Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Haziran 2019 Sayı 258 6 TL

Bilim Çocuk

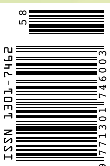


Triatlon...









Fareler Peynirlerin Peşinde -Oyun-

Yaz Tatili Anılarım -Kitapçık-

Doğa Sporları -Kartlar-

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Bekir Çengelci
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Eker
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Aygül Koyuncu
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Nurulhude Baykal
nurulhude.baykal@tubitak.gov.tr
Mehmet Sığırcı
mehmet.sigirci@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.06.2019

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Cilt: 22 Sayı: 258

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Bu ay size bir spor dalını, triatlonu tanıtıyoruz. Triatlon üç farklı sporun art arda yapıldığı bir olimpiyat sporu. Dolayısıyla yüksek enerji ve fiziksel dayanıklılık gerektiriyor. Yazımız da bu sporların art arda nasıl yapıldığı ve hangi ekipmanların kullanıldığıyla ilgili.

Geniş yer ayırdığımız bir başka konuysa filler. Karada yaşayan en büyük hayvanlar... Sizleri kocaman gövdeleri, büyük kulakları ve uzun hortumlarıyla dikkat çeken fillerin dünyasına götürüyoruz.

Dergimizin yayımlandığı sırada sizlerin de yaz tatili başlamış oluyor. Güzel bir yaz tatili geçirmenize bizler de katkıda bulunmak istiyoruz. Derginizin ekinde Doğa Sporları kartlarını, Fareler Peynirlerin Peşinde oyununu ve Yaz Tatili Anılarım kitapçığını bulacaksınız.

Yaz Tatili Anılarım kitapçığını yaz tatiliniz boyunca yanınızdan ayırmak istemeyeceğinizi düşünüyoruz. Tatil boyunca gözlem, fotoğraf, çizim gibi çeşitli etkinliklerle dolduracağınız kitapçığınız, tatil sonunda açıp bakacağınız bir anıya dönüşecek.

Güzel bir yaz tatili geçirmeniz dileğiyle...

Alp Akoğlu



Kapak Çizimi: Göksu Karaca

içindekiler

12

Yüzme, bisiklet ve koşu sporlarının art arda yapıldığı bir spor olan triatlonu tanıyalım.



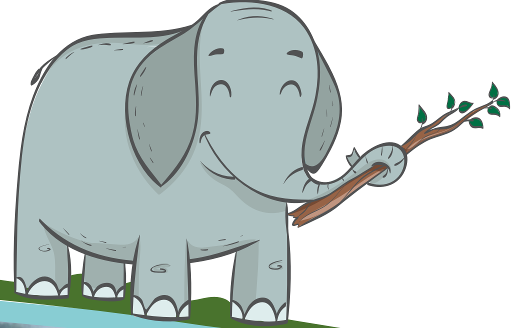
18

Yeraltında oluşan mağaradaki su seviyesi kuraklık ya da başka bir nedenle azaldığında mağaranın tavanı aniden çöker ve obruk oluşur.



24

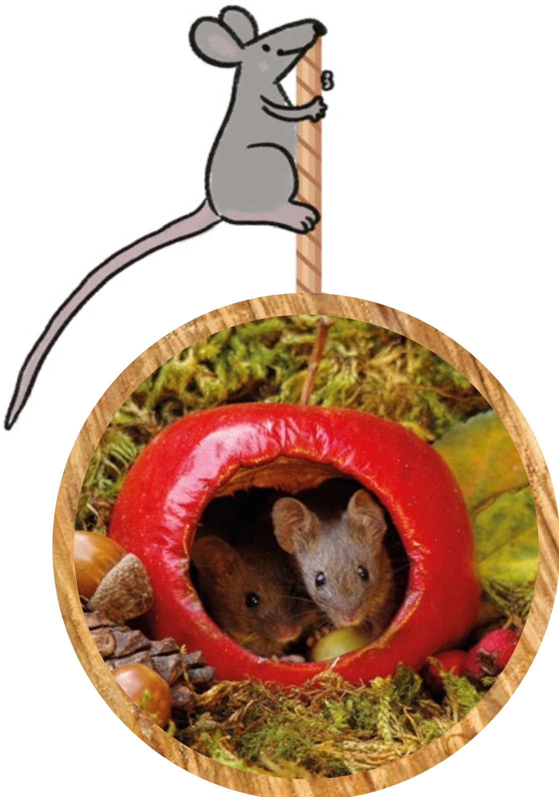
Karada yaşayan en büyük hayvan olan fillerin doğasını merak ediyor musunuz?





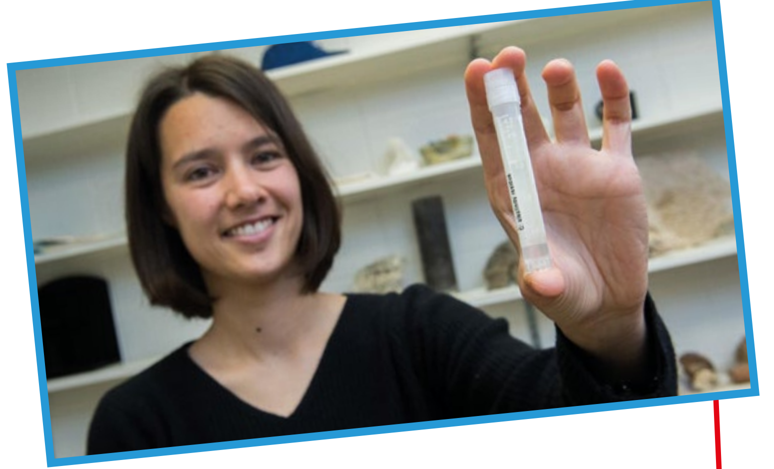
36

Farelerin yaşadığı bir köyü ziyaret etmeye ne dersiniz?





Son Buzul Çağı'ndan Kalan 20.000 Yıllık Su Bulundu



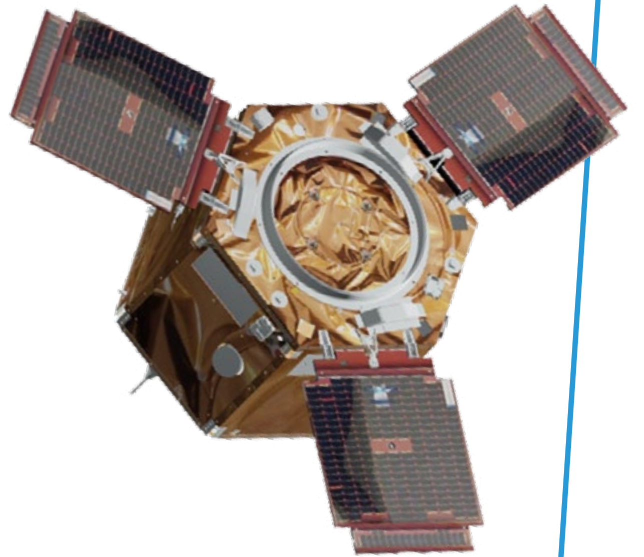
Yaşam kaynaklarımızdan biri olan suyun Dünya'daki varlığıyla ilgili tarihî bilgilere mercan fosillerinden, deniz dibi çökeltisinden ve buzullardan ulaşılabiliyor.

Bir grup bilim insanı, Güney Asya'da Maldiv Adaları'ndaki su altı kireç taşı yataklarından tortu çekirdeği örneği alırken bazı yerlerin nemli olduğunu fark ettiler. Bu örneklerdeki nemi özel makineler kullanarak çıkardılar ve elde ettikleri suyu incelediler. Suyun, kireç taşı yataklarının bulunduğu yerdeki okyanus suyuna benzemediğini, okyanus suyundan daha tuzlu olduğunu ve farklı maddeler içerdiğini gördüler.

Buldukları suyun içerdiği maddeleri inceleyen bilim insanları bu suyun daha tuzlu, daha soğuk, daha klorlu olduğunu ve 20.000 yıl önceden yani Son Buzul Çağı'ndan kaldığını düşünüyorlar. 20.000 yıl önce Dünya çok soğuktu, buz tabakalarıyla kaplıydı ve 100.000 yıllık Buzul Çağı'nın son zamanlarındaydı.

Gülnur Geçmiş

Göktürk-2 Uydumuz 6 Yaşında



28 Aralık 2012'de uzaya fırlatılan, Türkiye'nin yüksek çözünürlüklü millî keşif uydusu Göktürk-2 uzayda 6. yılını tamamladı. TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü ve Türk Havacılık ve Uzay Sanayii iş birliğiyle üretilen Göktürk-2, dünyanın dört bir yanından Ankara'daki yer istasyonuna görüntü gönderiyor. Türk Silahlı Kuvvetleri ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının uydu görüntü gereksinimlerini karşılıyor.

Göktürk-2 aynı zamanda uzay alanında teknoloji ve altyapının geliştirilmesi, uzman insan gücünün yetişmesi olanağını da sağladı. Göktürk-2, Dünya'nın çevresinde 98 dakikada bir tur atıyor ve her turda kutup bölgelerinden birer kez geçiyor.

Mehmet Koçak

Atmosferimizdeki Karbondioksit Miktarı Rekor Seviyeye Ulaştı



Hawaii'deki Mauna Loa Gözlemevinden bilim insanları, 1958 yılından beri atmosferimizdeki karbondioksit miktarını ölçüyor. 1958 yılında 315 ppm olan karbondioksit seviyesi bu yıl 415 ppm olarak ölçüldü. Atmosferde her yıl bir önceki yıldan yaklaşık 3 ppm daha fazla karbondioksit görülüyor.

Herhangi bir karışımda toplam madde miktarının milyonda 1 birimlik maddesi 1 ppm'dir.



Fosil yakıt kullanımı ve sera gazı salımı gibi nedenler atmosferimizdeki karbondioksit seviyesini yükseltiyor. Bu yükselmeyse iklim değişikliğine yol açarak buzulların erimesi, mercan resiflerinin ağarması, deniz seviyelerinin yükselmesi ve fırtınalara neden oluyor.

Gülnur Geçmiş

Kendini Onaran Metal Kaplama

ABD'deki Northwestern Üniversitesinden bir grup araştırmacı, kendini onaran metal kaplama geliştirdi. Malzeme çizildikten, kazındıktan ya da çatladıktan sonra yalnızca saniyeler içinde kendini onarabiliyor. Araştırmacılar, en iyi kaplama malzemelerinin yağ benzeri akışkan maddelerden üretilebileceğini düşündüler. Deneyler sırasında aynı bölge art arda 200 defa çizildiğinde dahi kaplama yağının akarak çizilen malzemeyi onarabildiği görüldü.



Araştırmacılar, geliştirdikleri kaplama malzemesini su içinde ve asit havuzlarında test ettiler. Sonuçlar malzemenin başarılı olduğunu gösteriyor. Aşınmaya maruz kalan metaller ya da köprülerin ve botların su altında kalan kısımları bu malzemeyle kaplanabilir ve böylece ufak hasarların zamanla büyümesi engellenebilir.

Mehmet Koçak

Kurbağalar da Işık Kirliliğinden Olumsuz Etkileniyor

ABD'deki Binghamton Üniversitesinden araştırmacılar, ışık kirliliğinin hayvanlar üzerindeki etkileriyle ilgili bir araştırma yaptı. Araştırma sonucunda ışık kirliliğinin kurbağaların kuluçka dönemlerini olumsuz etkilediği ortaya çıktı. Ayrıca ışık kirliliğine maruz kalan kurbağa yavrularının daha hareketsiz oldukları ve vücutlarında daha çok parazit bulunduğu görüldü. Dünyada pek çok yerin bu sorundan etkilendiğini belirten bilim insanları, ışık kirliliğinin farklı ekosistemler üzerinde de olumsuz etkileri olabileceğini düşünüyor.



Tuğçe Inroga

Bu Ahşap, Evi Serin Tutuyor

ABD'deki Maryland Üniversitesinden araştırmacılar yüksek teknolojiyle işlenmiş bir ahşaptan ev yaptı. Doğal ahşapta selüloz, hemiselüloz ve lignin adında başlıca üç malzeme bulunur. Araştırmacılar aldığı ısıyı havaya yayan ve böylece evi sıcak tutacağı bilinen lignini kimyasal bir yöntemle ahşaptan ayırdı. Ayrıca ısıyı emen bir malzemeyle ahşabı kapladı. Böylece ahşap, evin içindeki ısıyı emerek evin serin kalmasını sağlıyordu. Elde edilen bu yeni ahşap aynı zamanda üzerine düşen güneş ışınlarını yansıtıyordu.

Araştırmacılar bu ahşap sayesinde evi soğutmak için gereken enerjiden %20 ila %35 tasarruf yapılabildiğini belirtiyor. Ancak evin ısısı azaldığı için kışın ısınma maliyeti de artıyor. Bu nedenle araştırmacılar bu evlerin kışları ılık geçen bölgelerde kullanılmasını öneriyor.



Tuğçe Inroga

Maymunlar Dörtdönerler Hakkında Birbirlerini Uyarıyor



Senegal'de yaşayan bir maymun türünün leopar ve pitonları tehdit olarak algıladığı ve onlarla karşılaştığında birtakım sesler çıkararak çevredeki diğer maymunları uyardığı biliniyordu. Bilim insanları, Niokolo-Kobo Ulusal Parkındaki bu maymunların yaşadığı bölge üzerinde daha önce maymunların hiç görmediği dörtdönerleri uçurmaya başladı. Yeni uçan cisimler gören maymunların bu duruma tepki verip vermeyeceği merak konusuydu. Maymunlar dörtdönerleri görünce tepki olarak birtakım sesler çıkardı. Bilim insanları, bu sesleri başka bir maymun türünün tehlike olarak algıladığı kartallar için yaptığı uyarı çağrısına benzetti.

Tuğçe Inroga



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"



1866 yılında Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nda, günümüzde Hırvatistan topraklarında yer alan küçük bir kasabadayız. Nikola Tesla'yla annesi kahvaltı hazırlıyorlar.

Yumurtaları folluktan daha demin topladım, taptazeler Nikola. İkişer tane kırıyorum. Yeriz, değil mi?

Yeriz elbette anneciğim. Aa! O önündeki ne öyle? Yeni buluşun mu?

E madem yumurtlamış tavuklar, boşa gitmesin. Birer yumurta da bizim için kırsın mı Tesla'nın annesi Peynirciğim?

Ha ha ha! Kırsın Simitçiğim, kırsın.





Evet. Uzun bir süredir tasarımına kafa yoruyor ve gerekli parçaları topluyordum. Geçen hafta çarşıdaki hırdavatçıda şu dişliyi de bulunca dün üzerinde çalışıp birleştirdim. Yumurtaları daha kolay çırpmaya yarayacağını umduğum basit bir alet işte.

Harikasın anne! Haydi deneyelim!

Aa! Annesi tasarımcı mıymış Tesla'nın?

Bakalım hemen... Hımm! Hayır ama araştırmacı kişilikli ve ev işlerini kolaylaştıracak bazı ufak tefek buluşlar yapacak kadar becerikli bir ev kadınıymış kendisi.

Oluyor, oluyor! Amma hızlı dönüyor ucundaki tel!

Evet, mekanizma düzgün çalışıyor. Şu tutma yerlerini de güzelce ele oturacak hâle getirirsem daha rahat kullanabiliriz.

Kutlarım Bayan Tesla'yı. Oğlu da ona mı çekmiş acaba?

Bilmem ki. Okuyup görelim.

Kahvaltısını bitiren Nikola Tesla okul yoluna düşer.

Günaydın Niko. Horozun ötmeyeceği tutunca biraz geç uyanmışız da... O yüzden yolda yiyeyim diye çabucak bir sandviç hazırladı annem. Sen kahvaltı ettin mi? Bir ısırık ister misin?

!

Sağ ol Milena, sana afiyet olsun. Kahvaltıda yaklaşık 16 santimetreküp hacminde yumurta sarısı, ondan biraz fazla da yumurta beyazı yedim. Tam olarak 20 santimetreküplük peyniri, 144 santimetreküplük ekmeği ve 250 santimetreküplük sütü de sayarsak şu an midemde toplam 450 santimetreküplük bir yer işgal eden gıda sayesinde hayli tok hissettiğimi söyleyebilirim.

Ne? Ne diyor Tesla böyle Peynirciğim?

Verdiği ölçülerden çıkardığım kadarıyla kahvaltıda iki yumurtanın yanında bir kibrit kutusu büyüklüğünde peynir ve bir dilim ekmek yediğini, bir bardak da süt içtiğini söylüyor Simitçiğim. Matematiği çok seviyormuş ve yiyip içtiği her şeyin hacmini hesaplamak gibi ilginç bir huyu varmış Tesla'nın.





Nikola Tesla okulda en çok matematik ve fizik derslerine ilgi duyar. Ortaokuldan sonra Avusturya'nın Graz kentindeki Politeknik Enstitüsünde okur. Ardından mühendislik eğitimi için yazıldığı Prag Üniversitesinde elektrik hakkında o dönemde bilinen her şeyi öğrenir. Artık yavaş yavaş modern yaşamın bir parçası hâline gelmeye başlamış olan elektrik onu âdeta büyülemiştir. Bu alanda çalışmaya karar verir.

Budapeşte'deki bir telefon şirketinde elektrik mühendisi olarak çalışırken projeler üzerine ortaya attığı yaratıcı fikirler ve karşılaşılan sorunlara ürettiği pratik çözümlerle dikkatleri üzerine çeker. Bu özellikleri, o dönemde elektrik söz konusu olduğunda akla gelen ilk kişi olan buluşçu bilim insanı Thomas Alva Edison'un da gözünden kaçmaz.

İnanamıyorum! Edison'un Paris'teki elektrik şirketinde çalışmamı istiyorlar.

Edison... Edison... Ampulü icat eden Edison mu bu yoksa Peynirciğim.

Ta kendisi Simitçiğim. Yalnızca evlerde güvenle kullanılabilen ilk akkor ampulü değil, yaşamı kolaylaştıran daha pek çok buluşu yapan Edison.

Nikola Tesla, Paris'te çalıştığı yıllarda elektrik mühendisliği alanında çok önemli deneyimler kazandı. Bu deneyimleri hayal gücü ve sıra dışı fikirleriyle birleştiriyor, yeniliklere imza atıyordu.

Bay Tesla, tasarladığınız bu dinamo motoru sayesinde çok daha yüksek randımanla elektrik dağıtımı yapabiliyoruz.

Dinamoları ne kadar güçlendirsek de gelişen dünyanın giderek artacak elektrik gereksinimini bu sistemle karşılamamıza imkân yok. Temelden bazı değişiklikler yapmamız gerekiyor.

Dinamo? Randıman?

Dinamo, hareket enejisini elektrik enerjisine çeviren aygıt. Randıman da verim demek.

Bir süre sonra Edison, Avrupa'daki şirketinin büyümesinde önemli katkılarda bulunan bu genç mühendisi New York'taki merkezde görevlendirir.

Sizinle çalışmak benim için şeref Bay Edison.

Benim için de öyle Bay Tesla.

Edison

Haydi bakalım. Birlikte neler yapacaklar kim bilir?

Haydi bakalım.

Ancak birliktelikleri kısa sürer. Tesla, elektriğin geleceğinin alternatif akımla çalışan elektrik jeneratörlerinde ve onlara uygun dağıtım hatlarının kurulmasında olduğunu düşünmektedir. Edison ise kendi geliştirdiği, doğru akımla çalışan dinamoların kullanılmasında ve bu sisteme göre üretilmiş dağıtım hatlarının korunmasında ısrar eder.

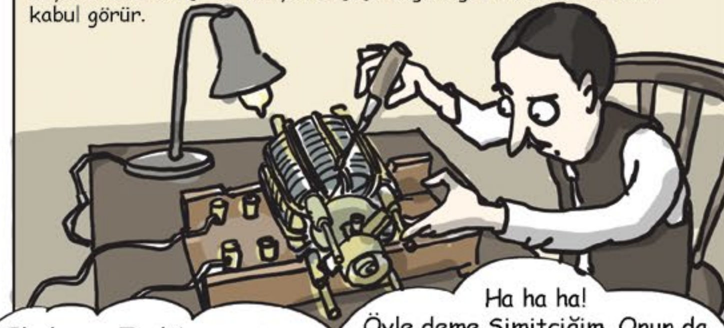
Bunca yıl yatırım yaptığım doğru akımla çalışan elektrik altyapısının yakında hiçbir işe yaramayacağını nasıl söylersiniz! Üstelik önerdiğiniz alternatif akım sistemi çok tehlikeli!

Alternatif akım mevcut sistemden kesinlikle daha tehlikeli değil Bay Edison. Üstelik elektrik iletiminde yıllardır çözemediğiniz mesafe sınırı problemini de ortadan kaldıracak. Sonunda haklı olduğumu siz de göreceksiniz ama iş işten geçmiş olacak. Elveda!

Aa! "Tak sepeti koluna, herkes kendi yoluna!" demişler Peynirciğim.

Ha ha ha! Maalesef öyle olmuş Simitçiğim.

Bu ayrılığın ardından Tesla zaman zaman tek başına zaman zaman projesine güven duyan ortaklarla birlikte çalışmayı sürdürür. İlerleyen yıllarda alternatif akım kullanan bir indüksiyon motoru geliştirmeyi başarır. Çalışma prensibindeki temel farklılıklar sayesinde bu sistemin yüksek voltajlı elektrik iletiminde Edison'un sistemine kıyasla çok büyük verim artışı ve maliyet düşüşü sağladığı herkes tarafından kabul görür.



1895 yılında alternatif akım üreten ilk dev jeneratörler Niagara Şelalesi'ne kuruldu. Bu tip elektrik üretim tesislerinin çoğalmasıyla dünyadaki sayısız kent ışıl ışıl aydınlanırken elektriğe erişim giderek kolaylaştı. Tesla'nın önünü açtığı bu atılım sayesinde elektrikli aletlerin gelişimi de büyük bir ivme kazandı.

Nikola Tesla ömrü boyunca elektrik alanında çalışmayı sürdürdü. Kimi başarıya ulaşan kimiyse olumsuz sonuçlanan projeleriyle, hayal ettikleri ve gerçekleştirebildikleriyle tüm insanlığa ilham vermiş, geleceğe parlak bir ışık tutmuştur.

Yani kelimenin iki anlamıyla da ışık tutmuş oluyor aslında. Hem mecazen hem de gerçekten aydınlatmış ya hani dünyayı. Anladın mı Peynir?

Ha ha ha! Anladım anladım, eksik olma.

Lagün Bulutsusu

Gökadalar, yıldızlar ve gezegenler gibi sayısız gökcisminin bulunduğu uçsuz bucaksız bir evrende yaşıyoruz. Evrendeki en büyük gökcisimleri olan gökadalar, içlerinde yıldızlar ve gezegenlerin yanı sıra çok miktarda gaz ve toz barındıran büyük sistemlerdir. Gökadalardaki bulutsular, gaz ve tozdan yeni yıldızların oluştuğu "yıldız fabrikaları"dır. Aynı zamanda gökadaların içindeki yıldızlar çeşitli biçimlerde patlayarak kütlelerine göre beyaz cüce, nötron yıldızı ya da karadeliğe dönüşür. Bu patlamalar sonucunda ortaya çıkan gaz ve toz bulutları da bulutsu olarak adlandırılır. Yıldızların patlaması sonucu saçılan gaz ve toz, yıldız oluşturan bulutsuların zenginleşmesine katkıda bulunur.

Fotoğrafta Lagün Bulutsusu'nu görüyorsunuz. Diğer adı M8 olan bu bulutsu gökyüzündeki en parlak bulutsulardan biri. Lagün Bulutsusu'nun içinde oluşan yıldızlardan kaynaklanan ışınım, bulutsunun kırmızı renkte parlamasını sağlar. Gökyüzünün gözlem için uygun olduğu zamanlarda bulutsu çıplak gözle bile seçilebilecek kadar parlaktır.



Lagün Bulutsusu'nun küçük bir bölümünü gösteren bu fotoğraf, 2015 yılında Hubble Uzay Teleskobu tarafından çekilmiş. Fotoğraftaki bölgenin merkezinde Güneş'ten 200.000 kat parlak bir yıldız bulunuyor. Fotoğraftaki turuncu noktalarsa yeni oluşan yıldızlar.

Gülnur Geçmiş

Enerji ve Dayanıklılık Sporu

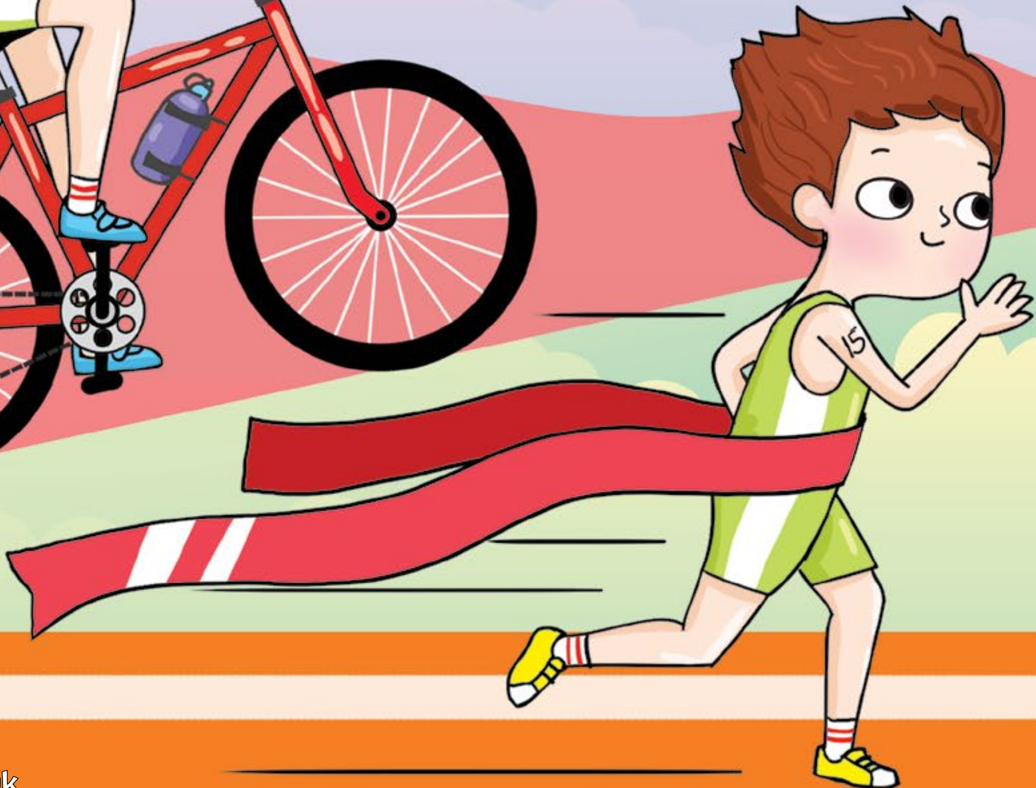
TRİATLON

Triatlon; yüzme, bisiklet ve koşu sporlarının bir arada yapıldığı, yüksek enerji ve fiziksel dayanıklılık gerektiren bir spor dalıdır. Bu sporların art arda nasıl yapıldığını, hangi ekipmanların kullanıldığını merak ediyor musunuz?



Her yaştan insanın yapabildiği bireysel bir spor dalı olan triatlon açık alanda gerçekleştirildiği için sporcular hava şartlarından çok etkilenir. Yarışırken rüzgâr, yağmur, dalgalı deniz ya da soğuk hava sporcuları zorlayabilir. Bu nedenle sporcuların fiziksel olarak dayanıklı olması gerekir.





Bisiklet Parkuru

Koşu Parkuru

Yüzme Parkuru







Triatlon yarışında sırasıyla yüzme, bisiklet ve koşu sporları art arda yapılır. Sporcular 1,5 kilometre yüzer, 40 kilometre bisiklete biner ve 10 kilometre koşar. Bu mesafeler olimpiyat yarışları için belirlenmiş uzunluklardır. Bu üç sporu birlikte yapabilmek için hem iyi bir yüzücü hem iyi bir bisiklet sürücüsü hem de iyi bir koşucu olmak gerekir. Başarılı olmak için sporcular iyi beslenmeli, düzenli antrenman yapmalı ve üç sporun da tekniklerini bilmelidir.







Triatlon yüzmeyle başlar. Mayo, bone ve gözlükle yarışmaya başlayan sporcu yüzme parkurunu tamamlar ve koşarak değişim alanındaki eşyalarının yanına gider.













Sporcu değişim alanında bone ve gözlüğünü çıkarır, kaskını takar, ayakkabısını giyer ve bisikletini alarak bisiklet parkurunda yarışmaya devam eder.

Sporcu bisiklet parkurunu tamamlayınca değişim alanında bisikletini ve kaskını bırakır, koşu ayakkabısını giyer. Koşu yarışı için belirlenmiş cadde ya da sokaklarda koşarak bu parkuru da tamamlar.







Triatlonda sporcuların tüm parkurlarda geçirdiği toplam süre yarışmadaki derecelerini belirler. Giysilerini değiştirdikleri süre de yarışma süresine dâhil edildiği için sporcular değişim alanlarında hızlı olmak zorundadır.





Ülkemizde Türkiye Triatlon Federasyonu, yaş gruplarına göre oluşturulmuş "Yıldızlar", "Gençler" ve "Elitler" olmak üzere üç farklı kategoride triatlon yarışmaları düzenliyor.





27-28 Nisan'da yapılan Alanya Triatlonu'nda "Yıldızlar" kategorisinde birinci olan sporcular Özlenen İpek Günad (16 yaşında, 45 dakika 59 saniye) ve Emirhan Çakır (15 yaşında, 39 dakika 28 saniye)

Bir triatlon sporcusu olmak için çok da özel yeteneklere sahip olmanız gerekmiyor. Sıkı çalışmayla iyi bir performans gösterebilirsiniz. İlk çalışmalar için gerekli malzemeler mayo, gözlük, bisiklet, kask ve spor ayakkabısı. Profesyonel bir yarışmaya katılmayacaksanız bunlar gündelik kullandıklarınızdan olabilir. Bu spor dalında başarılı olmak için enerjinizi dengeli kullanmayı öğrenmeniz ve her spor için uygun bir antrenman sistemiyle çalışmanız gerekir. Ayrıca vücudun çok yoğun enerjiye gereksinim duyduğu yarışlarda beslenmenin de çok önemli olduğunu unutmayın.



Triatlonla ilgili bilgi edinmek, ülkemizde düzenlenen yarışmaları ve yarışmaların sonuçlarını öğrenmek isterseniz Türkiye Triatlon Federasyonunun internet adresini ziyaret edebilirsiniz.



https://www.triatlon.org.tr

Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Triatlon Yarışını Kim Kazandı?

Elif, Ceren ve Deniz katıldıkları triatlon yarışında yüzme, bisiklet ve koşu parkurlarını tamamlayarak yarışı bitiriyor. Üç sporcunun her bir parkuru ne kadar sürede tamamladığı aşağıdaki tabloda verilmiş. Yarışı kimin kazandığını bulabilir misiniz?



	Yüzme	Bisiklet	Koşu
Ceren	26 dk 01 sn	58 dk 31 sn	42 dk 07 sn
Elif	23 dk 33 sn	59 dk 15 sn	39 dk 25 sn
Deniz	23 dk 28 sn	59 dk 23 sn	44 dk 15 sn

Yanıt 64. sayfada.

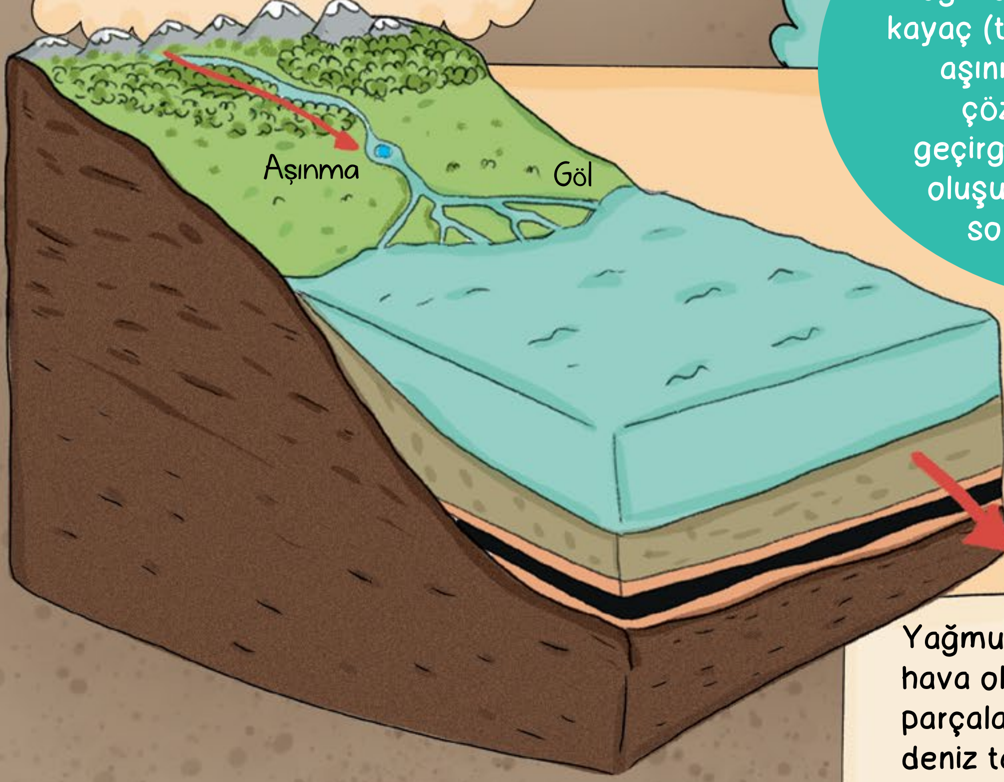
Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Obruklar

Birer doğa harikası olan obruklar derin doğal kuyulara benzer. Ülkemizde özellikle Tuz Gölü'nün güneyinde, Obruk Platosu denilen bölgede yer alırlar. Tatlı sularıyla çevredeki yerleşim yerlerine hayat veren obruklar, aynı zamanda tarım alanlarının sulanmasında da kullanılır.

Ülkemizde Obruk Platosu'nda yer alan çok sayıda obruğun yanı sıra Kırşehir, Mersin ve Kastamonu gibi pek çok kentte de obruklar var.

Bir ya da daha çok mineralin bir araya gelmesiyle doğal olarak oluşmuş kütlelere kayaç (taş) adı verilir. Kayaçların aşınmaya karşı dirençleri, çözünebilir olmaları ve geçirgenlikleri yer şekillerinin oluşumunda ve gelişiminde son derece önemlidir.



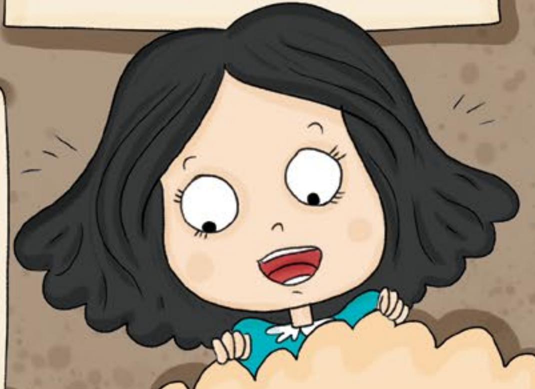
Yağmur, kar ve rüzgâr gibi hava olayları sonucunda kayaçlar parçalanarak küçülür. Akarsu ve deniz tabanına sürüklenip burada üst üste birikerek sıkışırlar. Bunun sonucunda tortul kayaçlar oluşur. Obruklar da işte bu tortul kayaçlarda meydana gelir.

Tortul kayaç katmanları



Konya'da bulunan, 80 metre genişliğe ve 145 metre derinliğe sahip Kızören Obruğu

Obrukların oluşumunda büyük ölçüde yeraltı suları etkilidir. Yeraltı suları, çözünmüş hâlde karbondioksit içerdiğinden asit özelliği taşır. Yeraltındaki gözenek ve boşluklarda bulunan yeraltı suları, yüzey sularıyla birlikte doğadaki kireçtaşı gibi tortul kayaçları çözer. Yüzlerce yılda gerçekleşen bu olay, yeraltında boşlukların hatta mağaraların oluşmasına neden olur.



Yeraltında oluşan mağaradaki su seviyesi kuraklık ya da başka bir nedenle azaldığında mağaranın tavanı aniden çöker ve obruk oluşur. Ancak mağaranın üzerindeki toprak fazla ağır değilse obruk yavaş yavaş aşınarak da oluşabilir. Obrukların derinliği 250-300 metreyi bulabilir. Bazı obrukların içinde su vardır. Bunlara karstik göl ya da obruk gölü denir. Obruk gölleri yeraltı sularıyla beslendikleri için suları tatlıdır.

Turizm alanına dönüştürülmüş bir obruk

Buğday tarlasında oluşmuş bir obruk



Karaman'daki bir tarlada oluşan, 10 metre derinliğindeki obruk

Anadolu'daki kuraklık yeraltı sularının kurumasına ve çölleşmeye neden oluyor, Konya Ovası'nda oluşan obruklar da bu kuraklığın bir sonucu olarak görülüyor. Bu durum aynı zamanda tarım arazilerinin de giderek azalması anlamına geliyor.

Obruklar her ne kadar birer doğa harikası olsa da insan yaşamını da etkiler. Obrukların sıkça meydana geldiği bölgelerde yaşayan insanların bulundukları bölgelerden ayrılmaları gerekebilir. Özellikle ekin ekme ve hasat dönemlerinde tarlalara giren traktör ve biçerdöver gibi araçların oluşturduğu titreşimler, obruk gelişimini hızlandırabilir.

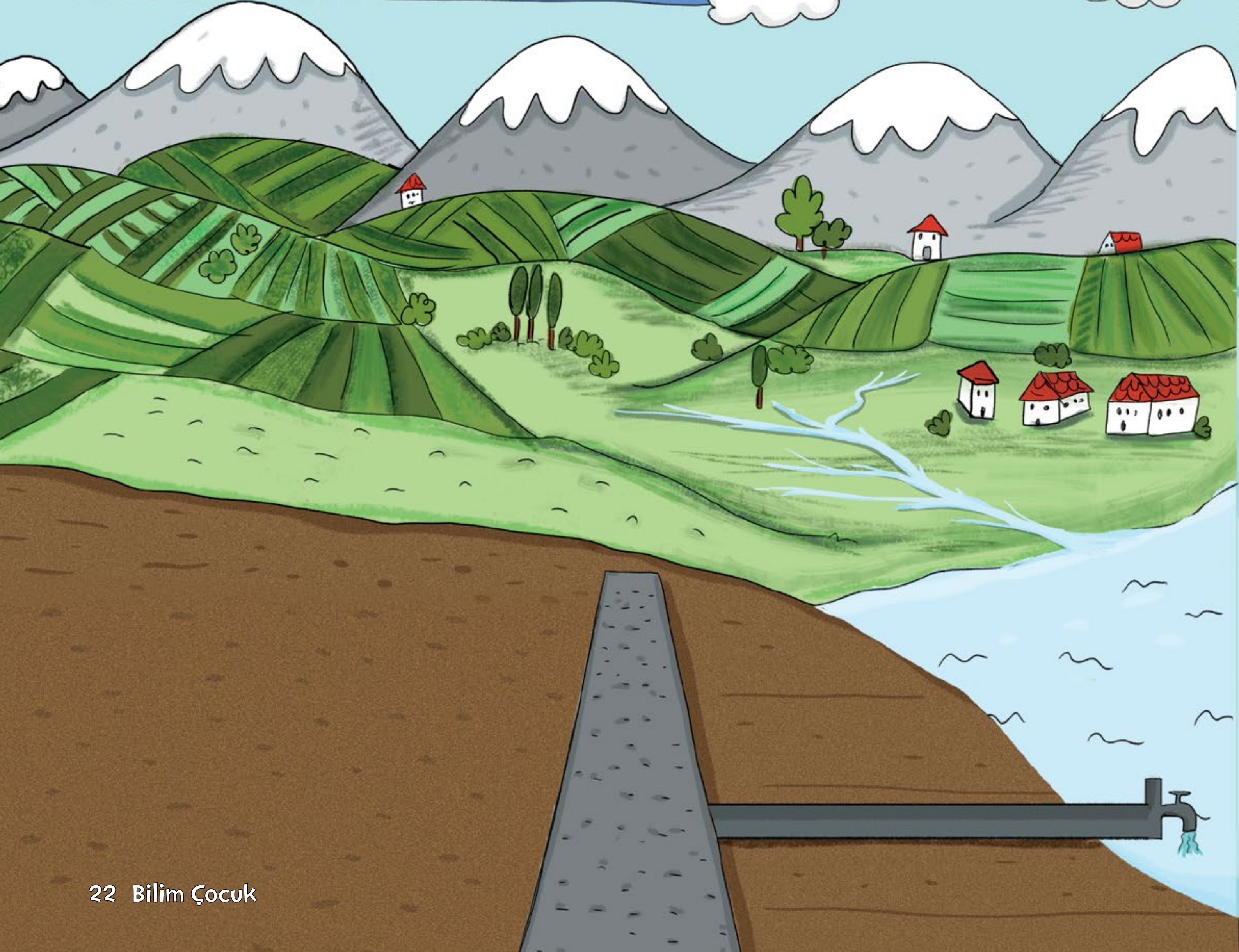


Mehmet Koçak
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

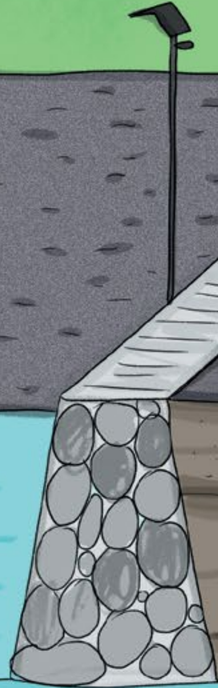
Yeraltı Barajları

Deniz, göl, akarsu gibi su kütlelerinden buharlaşarak atmosfere ulaşan su, yağış olarak yeryüzüne tekrar iner. Bu yağışlar akarsuları, gölleri ve denizleri beslediği gibi aynı zamanda yeraltına geçerek yeraltı sularını da besler. İşte yeraltı barajları, bu suların yeraltındaki gözenekli ortamlarda depolanabilmesi ve daha sonra kullanılabilmesi amacıyla yapılır.

Yeraltı suları, yerkabuğundaki gözenekli ortamlarda genellikle hareket hâlindedir. Bir bölgede istenen miktar ve kalitede yeraltı suyu varsa bu su çeşitli tekniklerle yerin yüzeyine çıkarılmaya çalışılır. Yeraltı barajları bu tekniklerle oluşturulan yapılardır.



Yeterli yeraltı suyuna ve gözenekli toprak yapısına sahip ortamlarda, yeraltına suyun akışını engelleyen bir set inşa edilir. Böylece set gerisinde su depolanır. Bu set, su geçirmeyen kil ve beton gibi çeşitli malzemeler kullanılarak oluşturulur. Depolanan yeraltı suyu çeşitli tekniklerle yerin yüzeyine çıkarılarak kullanılır.





Ülkemizde hem tarlaları sulamak hem de içme suyu elde etmek amacıyla yeraltı barajları yapılmıştır. İzmir'deki Çeşme, Kırıkkale'deki Yahşihan, Elazığ'daki Baskil ve Ankara, Kalecik'teki Malıboğazı yeraltı barajları bunlardan bazılarıdır.

Mehmet Koçak
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Karanın En Büyükleri

Filler

Karada yaşayan en büyük hayvan olan fillerin doğasını merak ediyor musunuz? Kocaman gövdeleri, büyük kulakları ve uzun hortumlarıyla dikkat çeken fillerin dünyasına göz atmaya ne dersiniz?

Memeliler sınıfından olan filler hortumlu hayvanlardır. Fillerin Afrika savana fili, Afrika orman fili ve Asya fili olmak üzere üç türü bulunur. Asya filinin Sri Lanka fili, Sumatra fili ve Hint fili olmak üzere üç alt türü vardır. Bazı bilim insanları Borneo cüce fili olarak bilinen filin de Asya filinin bir alt türü olduğunu öne sürüyor. Afrika filleri Sahra'nın güneyinde, Asya filleriyse Asya'nın güneydoğusundaki savanalarda, ormanlarda ve çayırlarda yaşar.



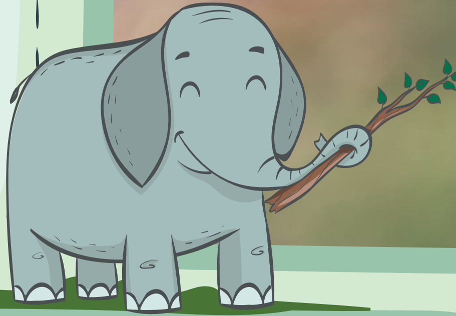
Ortalama 70 yıl yaşayan filler, en uzun yaşayan kara hayvanlarından biri olarak bilinir.



Filler günün büyük bir bölümünü beslenerek geçirir. Otlar, meyveler, ağaç kabukları ve kökleri, çalılar ve dallar fillerin temel besinleri arasında yer alır. Bu hayvanlar bir günde 75 ila 150 kilogram besin tüketebilir.

Fillerin derileri kahverengi-gri tonlardadır. Çok kalın olan derilerinin seyrek ancak sert kılları vardır.

Hortumlarının ucunda burun delikleri bulunur. Filler hortumları sayesinde nesneleri kavrayabilir. Ayrıca hortumlarını nefes alırken, beslenirken ve su içerken kullanırlar. Filler hortumlarıyla ara sıra kendilerine toz ya da su da püskürtür. Fillerin bunu kendilerini böcek ısırıklarından ve güneş ışınlarından korumak amacıyla yaptığı düşünülüyor.

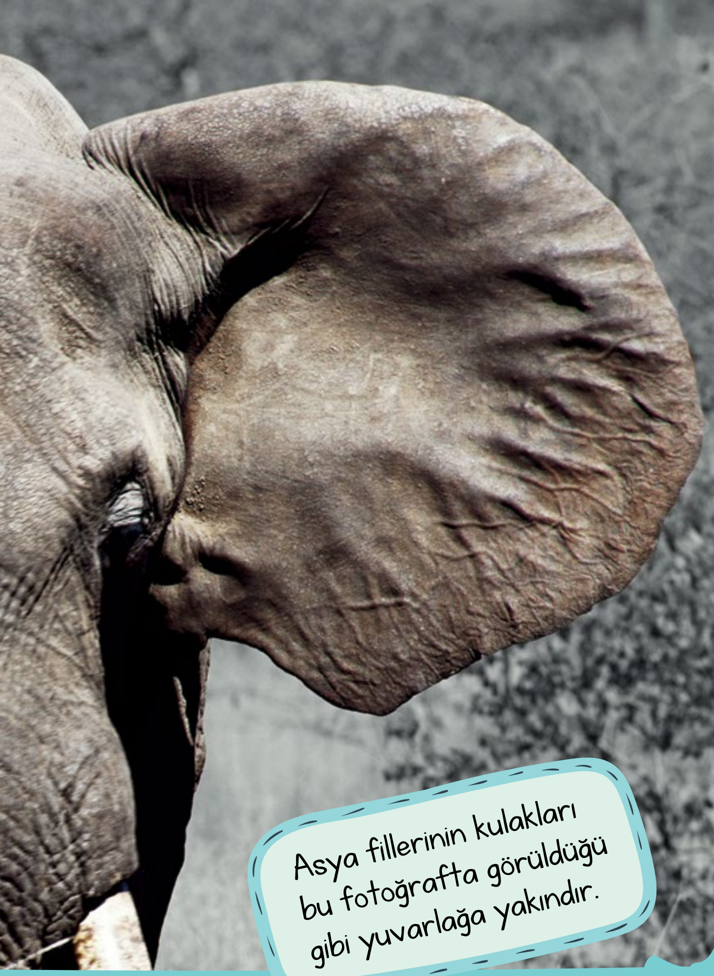






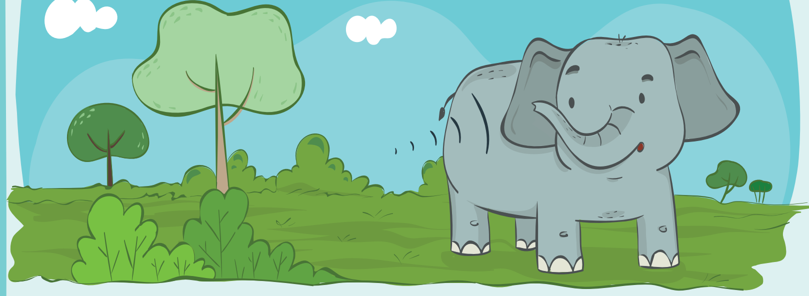
Fillerin hortumlarının iki yanında genellikle birer uzun diş bulunur. Ancak Asya fillerinde çoğunlukla tek bir diş vardır. Bu dişler yiyecek toplamaya, toprağı kazmaya ve kendilerini savunmaya yarar. Ayrıca fillerin ağızlarında çiğneme dişleri de vardır.





Asya fillerinin kulakları bu fotoğrafta görüldüğü gibi yuvarlağa yakındır.

Filler yaklaşık 2,5 kilometre uzaklıktaki sesleri duyabilir. Ayrıca kulaklar güneşten korunmak için de işe yarar. Geniş yüzeyleri ve ince yapıları hayvanın serinlemesini sağlar.



Afrika fillerinin kulakları, tıpkı gövdeleri gibi, Asya fillerininkine göre çok daha büyüktür.

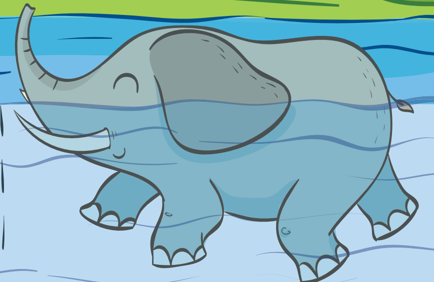


Afrika fillerinin kulaklarının şekli Afrika kıtasını andırır.

Bilinen en büyük file Angola'da rastlanmıştı. Yaklaşık dört metre boyundaki bu filin kütlesi tam olarak 10.886 kilogramdı!

Fillerin ayaklarında süngerimsi bir doku bulunur. Bu doku filin ağırlığının uyguladığı basıncın filin ayağına zarar vermesini engeller.

Filler iyi birer yüzücüdür.

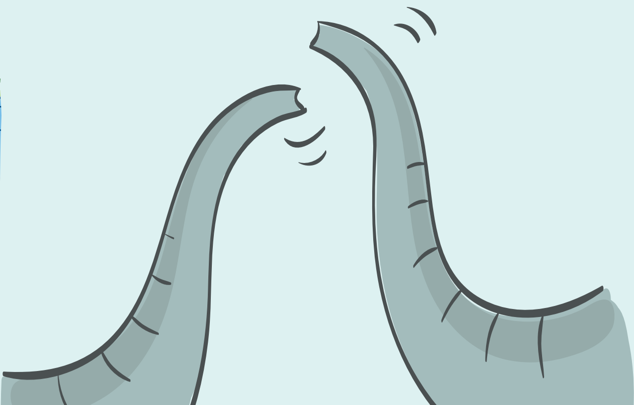


Bacaklarının yapısı sayesinde filler uzun süre ayakta durabilir ve hızlı koşabilirler. Fillerin ayaklarında altı parmak bulunur.



Filler genellikle sürü hâlinde yaşar. Üye sayısı filin türüne göre 6-70 arasında değişen bu sürülerde genellikle dişiler ve yavru filler bulunur. Sürüye en yaşlı olan dişi fil liderlik yapar. Sürünün lideri yiyecek ve su kaynaklarının nerede olduğunu bilir. Ayrıca yavru fillerin diğer fillerle sosyalleşmesi için de onları eğitir. Sürü çok büyüdüğünde daha küçük gruplara ayrılma vakti gelmiş demektir.

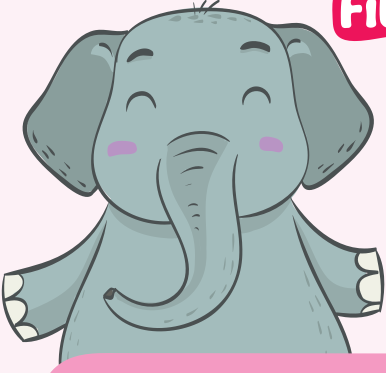
Filler birbirlerini selamlamak için genellikle hortumlarını yukarı kaldırır ya da hortumlarının ucunu diğer filin ağzına götürürler.





Birbirleriyle selamlaşan filler

Filler Hakkında Yapılan Pek Çok Araştırma Var

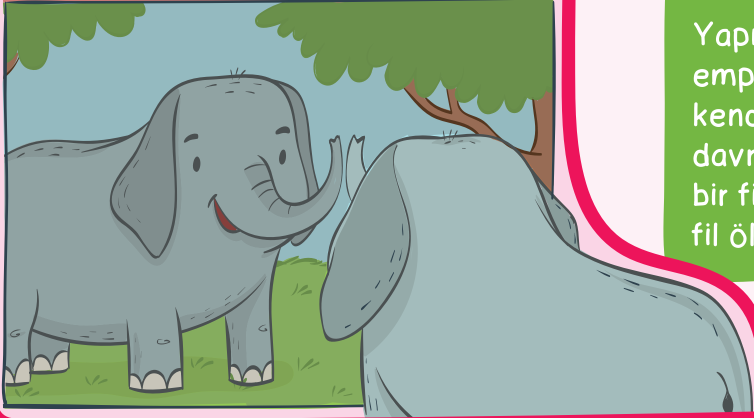


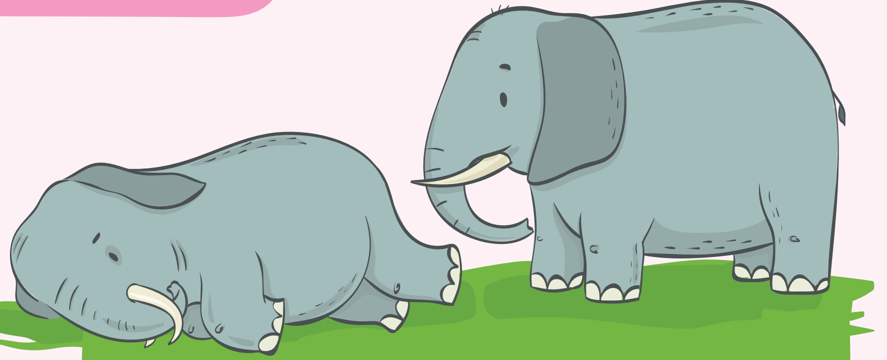
Bilim insanları için filler her zaman çok ilgi çekici hayvanlar olmuş. Bu nedenle de filler hakkında bugüne kadar pek çok araştırma yapılmış.



Fillerin çok zeki hayvanlar olduğunu ortaya koyan çeşitli araştırmalar var. Bu araştırmaların sonuçları, göç eden fillerin geçtikleri yollar üzerinde bulunan su kaynaklarının yerini çok net bir şekilde hatırlayabildiklerini göstermiş.

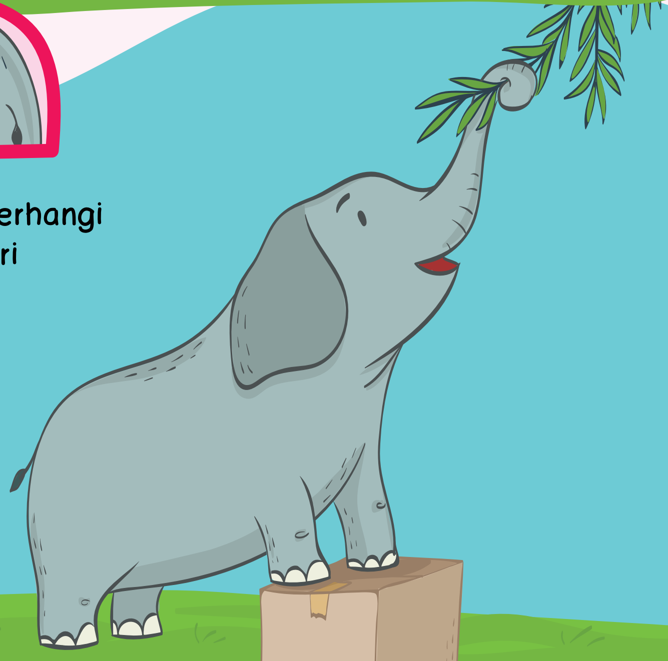
Fillerle ilgili yapılan başka bir araştırmaysa fillerin aynada kendilerini tanıyabildiklerini ortaya koymuş. Bunu yapabilen canlılar arasında insanlar, yunuslar, orangutanlar, şempanzeler ve tropikal bir balık türü bulunuyor.



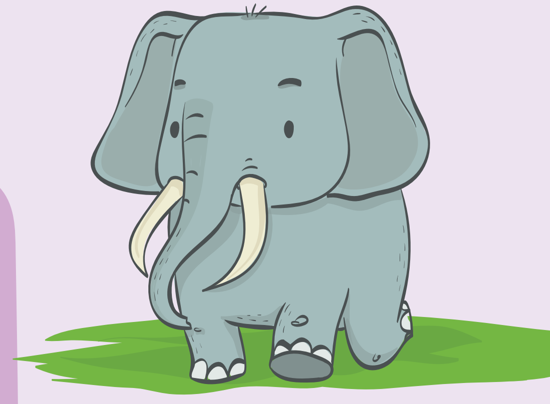


Yapılan çeşitli araştırmaların sonuçları fillerin empati yapabildiklerini göstermiş. Yani filler kendilerini diğer fillerin yerine koyup onların davranışlarını anlayabiliyor. Ayrıca fillerin sürüden bir fil hastalandığında onu koruduklan ve eğer fil ölürse onun için yas tuttukları da biliniyor.

Bir başka araştırma da fillerin karşılaştıkları herhangi bir problemi çözmek için çevrelerindeki aletleri kullanabildiklerini ortaya çıkarmış. Bir Asya filinin havada asılı konumdaki bambu dalına yetişemeyince hemen yanındaki plastik bir küpü hortumuyla bambu dalının altına sürüklediği, küpün üstüne ayaklarını koyarak yükseldiği ve bambu dalına ulaştığı gözlemlenmiş.



Bu Hastaneler Filler İçin





Laos'taki fil hastanesinde bir fil tedavi ediliyor.

Fillerin yoğun olarak yaşadığı bölgelerde hastalanan ya da yaralanan filler için açılmış hastaneler var. Bu hastanelerde fillerin bakımı ve tedavisi yapılır. İyileşen filler tekrar doğaya bırakılır.

Fil hastanelerinde fillerin bazen tartılması da gerekir. Bu, tedavi amaçlı uygulanacak ilacın dozunun belirlenmesinde, fillerin beslenmesiyle ilgili araştırmalarda ya da filin gelişiminin takibi için gerekli olabilir. Böyle durumlarda filler ağırlıklarını taşıyabilecek geniş basamak şeklinde bir tartının üzerine çıkarılır ve tartım yapılır.

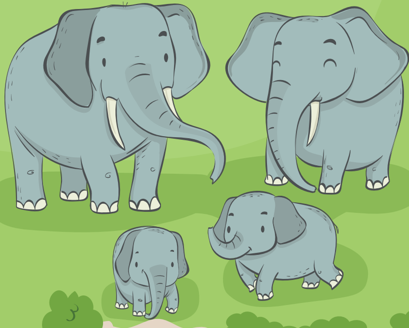


Tayland'daki fil hastanesinde bacağına protez takılan bir fil



Yavru bir fil tartılıyor.

Tuğçe Inroga
Çizim: Nalan Alaca



Fillerin Göç Zamanı

Yeni yaşam alanına ulaşabilmek için fillerin aşağıdaki göç yolundan geçmesi gerekiyor. Filler göç sırasında geçtikleri yolların üzerinde bulunan bitkileri yiyerek karınlarını da doyuracaklar. En çok bitkiyi yiyerek yeni yaşam alanına ulaşabilmeleri için fillere yardımcı olur musunuz? Bunu yaparken yollardan yalnızca bir kez geçmeye dikkat edin.



Yanıt 64. sayfada.

Tuğçe Inroga
Çizim: Nalan Alaca



Anne Fil ve Yavrusu

Bilim Çocuk


Bir Fil Sürüsü
Bilim Çocuk

Fareli Köy





İngiliz fotoğrafçı Simon Dell, bir gün evinin bahçesinde kuşların fotoğraflarını çekerken ayaklarının çevresinde dolanan bir şey fark etmiş. Evet evet... Bu bir fareymiş. Dell fareyi fotoğraflayabilmek için evinden getirdiği birkaç yer fıstığını yere koyup beklemiş. Farenin geri gelmesi fazla uzun sürmemiş. İşte İngiliz fotoğrafçının bahçesinde kurduğu fare köyünün öyküsü böyle başlamış. Gelin şimdi öykünün devamını ve Dell'in çektiği fotoğrafları birlikte keşfedelim.



Simon Dell bahçesinde gördüğü fareye George adını vermiş. Dell, George'u yakalayıp bahçesinden atmak yerine onun için bir sığınak yapmaya karar vermiş. Böylece George hem çitlerin ötesindeki kedilerden korunabilecekmiş hem de beslenebileceği bir alana sahip olacakmış. Bir kutuyu saman ve yosunlarla kaplayıp çevresine de küçük ağaç kütükleri koyarak işe başlamış.









Dell George için sığınak yaptıktan birkaç gün sonra, onun yalnız olmadığını fark etmiş. Bunu dışarı koyduğu bir miktar yiyeceğe iki farenin birden çıkıp gelmesiyle anlamış. Ardından Dell, bu iki farenin güvende olabilecekleri daha büyük bir alan oluşturmaya karar vermiş ve işe koyulmuş. Yine ağaç kütükleri ve oyulmuş meyveler kullanarak büyük bir ev yapmış. Birkaç gün içinde farelerin sayısı artınca da bu yaptığı eve yeni odalar eklemeye başlamış. Dell bu yapıya birkaç farklı çıkış yapmış. Böylece herhangi bir tehlike durumunda fareler çıkışların birinden kaçabiliyormuş.

ÇIKIŞ





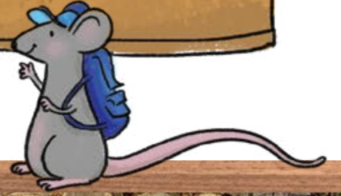
İngiliz fotoğrafçı bu evin çevresine farelerin etkileşimde bulunmaları için küçük nesneler de yerleştirmeye başlamış. Oyuncak bisiklet, motosiklet, çeşitli kurdeleler ve süsler gibi. Böylece birbirinden eğlenceli fotoğraflar ortaya çıkmaya başlamış.





Fotoğrafçı bir süre sonra bahçesinde yaşayan farelerin sayısının beşe yükseldiğini, hatta Mildred adını verdiği bir dişi farenin hamile olduğunu söylüyor. Bunun üzerine farelerin tek seferde çok sayıda yavru yaptığını bildiğinden farelerin evini daha da büyütmeye karar vermiş. İşte böylece sevimli bir fare köyü oluşmaya başlamış.











Dell bahçesinde fareler dışında daha pek çok hayvanın daha yaşadığını söylüyor. Sığırcık, serçe, karatavuk, kızılgerdan gibi pek çok kuş türünden kirpilere ve sincaplara kadar pek çok misafirin bahçesine uğradığını söylüyor. Hatta bir gri balıkçılın bahçesindeki havuzlardan japon balıklarını bile avladığını ve bir tilkinin hemen hemen her gece bahçesine uğradığını belirtiyor.

Simon Dell fareleri beslemek için evinin yakınlarındaki ağaçlardan çeşitli meyveler ve fındıklar topluyormuş. Topladığı yiyecekleri bahçesindeki fareler için yaptığı köyün yakınlarına bırakıp, onların çıkıp beslenmelerini bekliyormuş.



Simon Dell farelerin hâlâ bahçesinde yaşadığını söylüyor. Ancak yaşadığı yerde şu an kış olduğundan ve günler kısaldığından, fareler daha kısa sürelerle evlerinden dışarı çıkıyorlarmış.

Kübra Kara
Çizim: Bengi Gençer

Su Yeryüzünü Şekillendirir

Su, dünyamızdaki varlığını milyarlarca yıldır sürdürüyor. Bunun en önemli kanıtı suyun yeryüzünde neden olduğu değişiklikler. Bu değişiklikler o kadar çok yerde karşımıza çıkıyor ki...

Suyun en önemli özelliklerinden biri aşındırma gücü. Bu sayede su yeryüzünü tıpkı bir heykeltıraş gibi şekillendirir. Akarsuların oluşturduğu vadiler suyun yeryüzünü nasıl şekillendirdiğinin en çarpıcı örneklerinden. Akarsular yüksek bölgelerden aşağı doğru akarken kayaçları ufalar ve ufalanan parçaları beraberinde sürükler. Suyun üzerinden aktığı zemini aşındırmasıyla da akarsu yatağı giderek derinleşir. Bunun sonucunda da vadiler oluşur. Çok derin ve dik yamaçlı vadiler kanyon olarak adlandırılır.

Köprülü Kanyon
Antalya

Donan suyun etkisiyle çatlamış bir kayacın üstten görünümü.

Kayaçlardaki çatlaklara yağmur ya da kar dolar. Hava soğuduğunda buralara dolan su donarak buza dönüşür. Buzun hacmi suya göre daha büyük olduğundan kayaca büyük bir basınç uygular. Bunun sonucunda da çatlaklar genişler. Bu olayın sürekli tekrarlaması durumunda çok sert kayaçlar bile parçalanabilir.



Burası Denizli'deki Kaklık Mağarası. Kireçtaşından oluşmuş bu mağarada travertenler de var.

Suyun kayaçların yapısındaki bazı mineralleri çözebildiğini biliyor muydunuz? Yağmur yağdığında, havada ve toprakta bulunan karbondioksit yağmur damlasının içinde çözünür. Böylece karbonik asit oluşur ve bu asit bazı kayaçları özellikle de kireçtaşını aşındırır. Asit içeren sular kireçtaşının içindeki çatlaklara girer ve zamanla kireçtaşının bazı bölümlerinde oyuklar açar. Kireçtaşından oluşan mağaralar da işte bu yolla oluşur.



Deniz ya da akarsu kıyılarında gördüğünüz çakıl taşlarının şekillerine hiç dikkat ettiniz mi? Denizler ve akarsular çevredeki kayaçlardan parçalar koparır. Bu parçalar zamanla dalgaların ve akıntıların etkisiyle aşınır. Birbirleriyle çarpışmaları da bu aşınmayı artırır. Sonuç olarak taşların köşeleri yuvarlaklaşır ve yüzeyleri pürüzsüzleşir.

Pınar Dündar

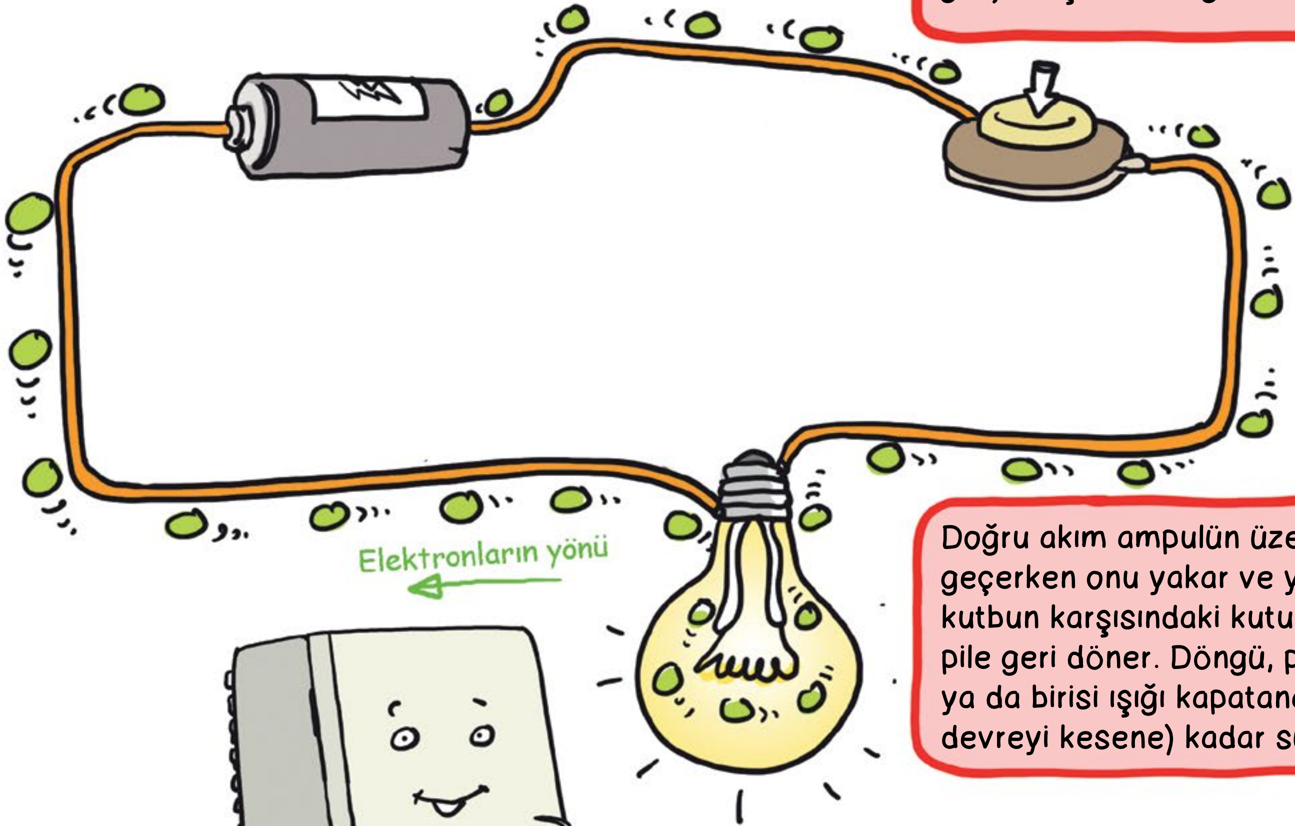
Doğru Akım ile Alternatif Akım Nasıl Çalışır?

Birbirinden farklı iki elektrik iletme yöntemini ifade eden bu terimleri duymuşsunuzdur. Peki aynı iş için neden iki ayrı sisteme gereksinim duyulduğunu merak ediyor musunuz?

Her iki akımda da elektriğin iletilebilmesi için önce güç üretecek bir kaynak gerekli. Bu kaynak küçücük bir pil de olabilir, bir nehrin üzerine inşa edilmiş devasa bir barajın içinde yer alan kocaman bir jeneratör de. Üstlendikleri rol benzer.

Bu, bir adet pil ile onun iki kutbuna iletken tellerle bağlanmış bir adet ampul ve elektrik anahtarından oluşan bir elektrik devresi.

Elektrik anahtarına basıldığında (yani devre tamamlandığında) elektrik, pilin bir kutbundan diğer kutbuna doğru akmaya başlar. Akış, tel üzerinde sürekli ve tek yönde gerçekleşir. Bu, doğru akımdır.



Doğru akım ampulün üzerinden geçerken onu yakar ve yola çıktığı kutbun karşısındaki kutuptan pile geri döner. Döngü, pil bitene ya da birisi ışığı kapatana (yani devreyi kesene) kadar sürer.

Bu pilin yerinde güçlü bir doğru akım dinamosu, ampulün yerinde de benim gibi koca bir buzdolabı bile olsa çalışma prensibi değişmeyecekti.

Hah,ben de sabahtan beri seni arıyordum. Babalar günün kutlu olsun canım babacığım.

Hey! Ben buradayım evlat. Babalar gününü kutladığın o şey ise ta Edison döneminden kalmış eski bir elektrik iletim hattı parçası! Neyse ki Tesla'nın buluşu sayesinde artık bu kalınlıkta kablolara gerek yok ama seni bir göz doktoruna göstermemiz şart galiba.

Alternatif akımı anlamak için ise aynı düğmeye bastığımızda devredeki pilin sanki bir uçak pervanesiymiş gibi kendi ekseni etrafında hızla dönmeye başladığını hayal edin.

Bu durumda her yarım turda bir pilin kutupları birbiriyle yer değiştirmiş olur, akımın yönü sürekli bir ileri bir geri değişir. Pili ne kadar hızlı çevirirsek bu değişim de o kadar sık (örneğin saniyede 50 kere) gerçekleşir.

Böylece doğru akımda olduğu gibi ampulün üzerinden elektrik geçişi yine sağlanır ama bu geçiş sürekli ve tek bir yönde olmaz. Kesintili ve birbirine "alternatif" yönlerde olur.

Elektronların yönü

Doğru akım elektronların enerji kaynağından çıkıp tekrar ona dönmesiyle oluşur. Elektriğin uzun mesafelere taşınması gerektiğinde bu bazı sorunlara yol açar. Kablolardaki direnç nedeniyle önemli ölçüde enerji kaybı olur. Doğru akım sisteminde bu zarara engel olmak için mesafe arttıkça daha kalın kablolar kullanmak gerekir. Kabloların aşırı kalınlaşması ise maliyet artışına ve uygulamada zorluklara neden olur.

Elektrik enerjisinin uzak mesafelere iletilmesini gerektiren durumlarda alternatif akım kullanılır. Alternatif akımda elektronlar enerji kaynağından elektriğin kullanılacağı yere kadar taşınmaz. Bunun yerine elektronlar kablolar üzerinde ileri geri hareket eder ve enerji uzak mesafelere dalgalar halinde iletilir. Bu şekilde enerji kaybı çok daha az olur.

Bu kadar basit!

Yazı ve Çizim: Bilgin Ersözlü

ÇİZMELİ HARİKALAR



Kentimizi çizmeye, çizgilerden oluşan bir altlık hazırlayarak başlayalım.

Bu altlık, üzerine binalarımızı uygun açılarla yerleştirmemiz...

...ve çizmemiz için bir zemin oluşturacak.

Binaları çizerken dikdörtgen prizması şeklinden faydalanabiliriz.

Binaların çatılarını birbirlerinden farklı biçimlerde çizebiliriz.

Binalarımızı biraz daha ayrıntılandıralım.

Arkada kalan altlık çizgilerini artık silebiliriz.

Artık ağaçları, yolları ve istediğimiz tüm ayrıntıları...

...kent çizimimize ekleyebiliriz.

Şimdi, eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.

Ve renk zamanı!



Kentinizdeki binaları çizerken işinize yarayacak birkaç ipucum var!



Binalarınızı boyarken hangi cephelerinin gölgede...

...hangi cephelerinin aydınlıkta olduğuna dikkat edebilirsiniz.



Birçok farklı çatı biçimini deneyebilirsiniz.



Çizdiğiniz binalara çatı katları çizerek, onları farklı pencerelerle süsleyerek daha özel ve dikkat çekici yapılar hâline getirebilirsiniz.

Peki bir bina sizce ne renk olmalı? Sarı, mavi ya da mor?





Bazen binanın tüm cephelerini bazı gökdelenlerde olduğu gibi camla kaplı çizebilirsiniz.

Tek katlı bir yapının bahçesini, pencerelerini, kapısını, bacasını, kısacası tüm ayrıntılarını siz tasarlayabilirsiniz.

Tüm yapılar iki, üç ya da daha çok katlı olacak değil ya!





KENT







Kentleri en büyük yerleşim birimi olarak düşünebiliriz. Kentler kasabadan ya da köyden daha büyük, çok daha karmaşık yerleşim yerleridir.

Kentleşmenin köklerinin günümüzden 10.000 yıl kadar öncesine dayandığını söyleyebiliriz. Mezopotamya'da, Eski Mısır'da, Babil'de pek çok antik kent vardı. Bu kentlerde zigurat adı verilen çok sayıda tapınak bulunurdu.





Orta Çağ'da Avrupa'daki ve Anadolu'daki pek çok kent surlar ve kulelerle korunurdu. Kentler güçlü imparatorlukların merkeziydi.

Günümüzdeyse kentlerin, dar alana yerleşen büyük bir nüfusun fiziksel ve sosyal etkisiyle şekillendiğini söyleyebiliriz. Artık kentler modern yaşamın âdeta bir çeşit merkezi hâline gelmiştir.





Elbette doğayla uyumlu bir şekilde gelişen bir kent hepimiz için çok önemlidir. Böyle bir kent aslında hayal değil. Günümüzde pek çok kentte yenilenebilir enerji kullanılıyor, yapılar için kullanılan malzemeler ve atıklar ise geri dönüştürülebiliyor. Böylece doğaya verilen zarar en düşük seviyede tutulmaya çalışılıyor.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Balonlar Dengede Kalacak mı?

İki özdeş balonu aynı boyutlarda olacak şekilde şişirdiğinizde kütleleri de aynı olur. Peki, balonlardan birini patlatırsanız neler olur?



Gerekli Malzeme

- İki özdeş balon
- Cetvel
- Makas
- İp
- Yapışkan bant
- Toplu iğne

1 Balonları aynı boyutta olacak şekilde şişirin ve ağızlarına düğüm atın.





2 Yaklaşık 30 santimetre uzunluğunda üç parça ip kesin.





3 Kestiğiniz iplerden birinin ucunu balonlardan birine bağlayın. Daha sonra ipin diğer ucunu cetvelin bir ucuna bantlayın. Aynı işlemi ikinci balon için de tekrarlayın.



4 Cetvelin ortasına bir parça ip bağlayın. Cetveli duvarda çivi varsa çiviye asabilir ya da aşağı sarkacak şekilde masaya bantlayabilirsiniz.

5 Şimdi balonlardan birini toplu iğneyle patlatın. Neler oluyor? (Patlattığınız balondan kopup yere düşen parçalar olursa bu parçaları balonun üzerine ekleyebilirsiniz.)



Neler Oluyor?

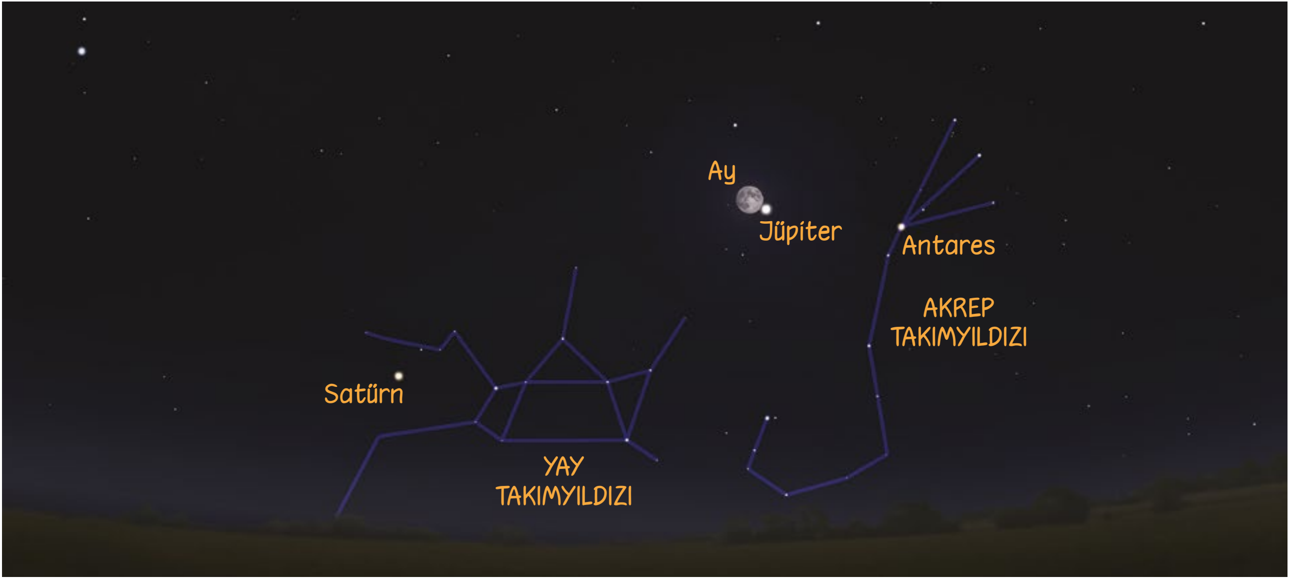
Balonlar özdeş olduğundan ve cetvelin iki ucuna bantlandığından cetvel çiviye asıldığında dengede kalacaktır. Balonlardan birini patlattığımızda cetvelin dengesinin bozulduğunu görürüz. Şişmiş balon patlamış balondan daha ağır gelecek ve denge şişmiş balonun yönünde bozulacaktır. Bu bize balonun içindeki havanın, basınç altında olduğundan, dışarıdaki havaya göre daha yoğun olduğunu gösterir. Bu nedenle de balonun içindeki hava dışarıdaki havaya göre daha ağırdır.



Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Kısalan Gecelerin Parlak Gezegenleri Gökyüzünde

Haziran ayında Mars ve Merkür birlikte batarak ufkun üzerinde son gösterilerini sunacaklar. Aylardır beklediğimiz Jüpiter ve Satürn de doğudan yükselerek yaz gökyüzünün baş kahramanları olacaklar.

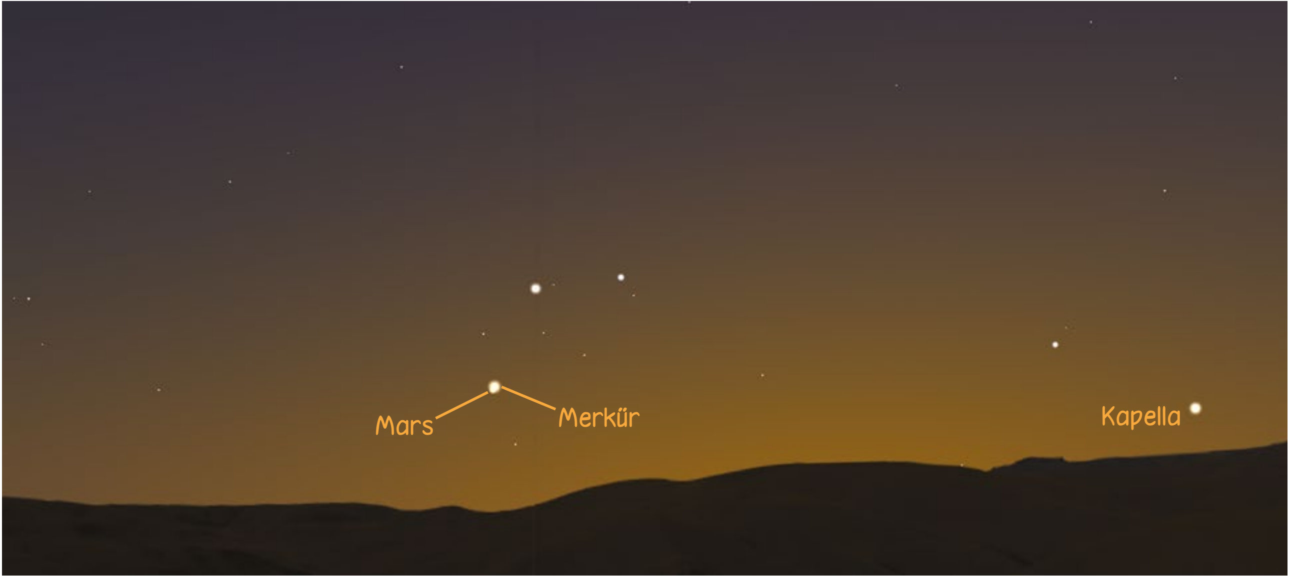


16 Haziran gecesi güney ufku bu şekilde görünecek.

Bir süredir Güneş doğrultusunda olduğundan göremediğimiz Jüpiter'i Haziran ayından itibaren doğu ufkunda göreceğiz. Gezegen, hava kararırken doğacak ve tüm gece gökyüzünde olacak. Dürbünle bakarsak gezegenin dört büyük uydusunu da görebiliriz. 16 Haziran ve 13 Temmuz akşamları Ay, Jüpiter'le birlikte ve doğacak. Böylece gezegeni gökyüzünde kolayca bulabileceğiz. Jüpiter'i kasım ayına kadar görebileceğiz .

Haziran ayında batı ufkunda, birbirine çok yakın iki gezegen bulunacak. Bu gezegenler Mars ve Merkür. Bu ikiliyi gözlemleyebilmek için doğu ufkunun açık ve ışıksız olduğu bir yerde gözlem yapmak gerek. İkili 18 Haziran'da o kadar yakın olacaklar ki, adeta tek bir gezegen gibi görünecekler. Aynı gün Jüpiter ve parlak yıldızları gözlemledikten bir süre sonra doğu ufkuna bakın. Saat 22.30 civarında Ay, Satürn'e eşlik edecek ve ufuktan birlikte doğacaklar. Satürn her gün biraz daha erken doğacak ve özellikle temmuz ayında tüm gece süresince gözlemlenebilecek.

Haziran ayında Jüpiter'e eşlik eden bir yıldız var. Gezegenin hemen sağında, kırmızı rengiyle dikkat çeken bu yıldızın adı Antares. Bu yıldız, Akrep Takımyıldızı'nın en parlak üyesi. Antares'in renginin kırmızı olması, Güneş'e göre daha soğuk ve çok yaşlı olduğunun göstergesi. Yıldızlar yaşlandıkça şişer ve kızarır. Böyle yıldızlar 'kırmızı dev' diye adlandırılır. Bu yıldızlar son



Merkür ve Mars 18 Haziran'da günbatımının ardından çok yakın konumda olacaklar.

olarak büyük bir patlama yaşar. Süpernova patlaması denen bu patlamayla parçalarını uzaya yayarlar. Bu yıldız kalıntısına da 'bulutsu' denir. Antares de her an süpernova olarak patlayıp bir bulutsuya dönüşebilir.

Tam Güneş Tutulması

2 Temmuz 2019 günü Tam Güneş Tutulması gerçekleşecek. Pasifik Okyanusu ve Güney Amerika'dan gözlemlenecek bu tutulmayı ne yazık ki Türkiye'den göremeyeceğiz. Tutulma sırasında Ay, Güneş'in önünden geçecek. Yaklaşık 4,5 dakika Ay, Güneş ışınlarını engelleyecek ve hava kısmen kararacak. Bu sayede Güneş'e yakın konumdaki parlak yıldızlar ve gezegenler görünür olacak. Sonra hava yeniden aydınlanacak. Tutulmayı canlı izleyebilmek için, 2 Temmuz Salı günü saat 19.50'de NASA TV internet sayfasını takip edebiliriz.

Yaz Gündönümü

Bir gün 24 saat sürer ve bu sürede gündüz gece yaşarız. Bir yıl süresince bir günün süresi değişmez ama gündüz ve gece süresi uzar ve kısalır. Biz kuzey yarımkürede yaşayanlar, yaz aylarında gündüzü uzun yaşarız, geceler kısa sürer. Kışlarıysa tam tersi gerçekleşir. En uzun gündüz ne zaman diye sorarsanız bunun yanıtı 21 Haziran. Bu tarihte, bizim de bulunduğumuz enlemlerde yaşayanlar gündüzü 15 saat, geceyi de 9 saat yaşarlar. Bugünden sonra gündüzler kısalmaya ve geceler uzamaya başlar.

Ay'ın Evreleri

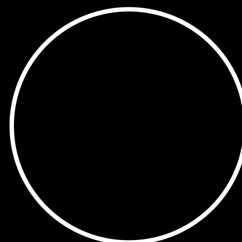
17 Haziran Dolunay



25 Haziran Sondördün



2 Temmuz Yeniay



9 Temmuz İlkdördün



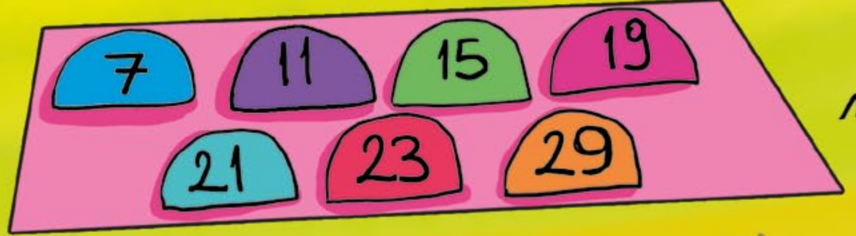
Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim



Bone Seçimi

Ayla, Beril, Ceren, Duygu ve Ece triatlonda yüzme yarışı için bone seçiyorlar. Yalnızca üzerinde asal sayı olan boneleri kullanabilirler. Buna göre yandaki bonelerden hangileri kullanılmayacak?



Hangi Bisiklet Kimin?

Ayla, Beril, Ceren, Duygu ve Ece bisiklet yarışına geçtiler. Aşağıdaki bilgilere göre bisikletlerini bulmaları için onlara yardımcı olabilir misiniz?

- Ayla'nın bisikleti Beril'in bisikletinin solunda, Ceren'in bisikletinin sağında.
- Duygu'nun bisikleti Ece'nin bisikletinin solunda, Beril'in bisikletinin sağında.



Koşu Yarışı

Ayla, Beril, Ceren, Duygu ve Ece'nin koşu yarışını tamamladıkları süreler bu tabelaya yazıldı ancak tabela yere düşünce adların bulunduğu bölüm silindi. Süreleri yazan kişi aşağıdaki iki bilgiyi hatırlıyor. Bu bilgilere göre hangi sporcunun koşu yarışını kaç dakikada tamamladığını bulabilir misiniz?

- Ayla koşuyu Ceren'den 5 dakika geç bitirdi.
- Beril ile Ece ipi aynı anda göğüsledi.





Karışan Suluklar

Ayla, Beril, Ceren, Duygu ve Ece'nin suluklarının her biri diğer dördünden birer küçük farklılıkla ayrılıyor. Bu farklılıkları bulabilir misiniz?



Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

BU DOĞRU OLAMAZ!

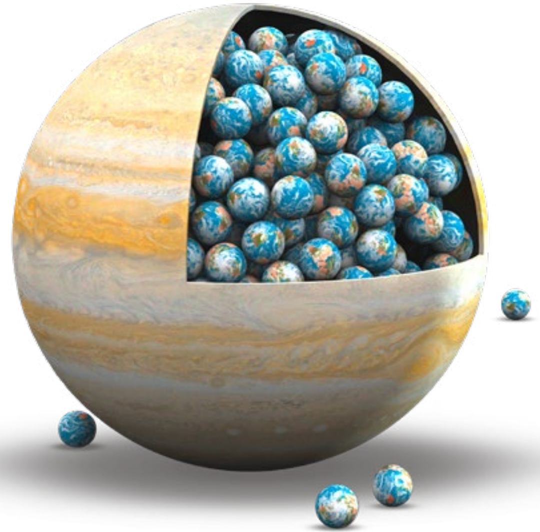


Çeviren: Bahtiyar Kurt
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Işık ne kadar hızlıdır? Dünya'da ne kadar su vardır? En büyük dinozor hangisiydi? Bir kuş ne kadar uzağa uçabilir?

Aklımızda ne kadar çok soru ve merak ettiğimiz ne kadar çok konu var, değil mi?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yayımlanan *Bu Doğru Olamaz!*, merak uyandıran konularla ilgili birbirinden ilginç bilgilere "Bu Dünya'nın dışında", "Şaşırtıcı Dünya", "İnsanlar ve diğer canlılar" ve "Mühendislik başarıları" başlıkları altında yer veriyor. Kitapta pek çok bilgi çarpıcı karşılaştırmalar ve eğlenceli görsellerle anlatılıyor.







Bu Doğru Olamaz!, hemen her sayfasında sizi şaşırtacak gerçeklerle kapağını aralamanızı bekliyor.

Elnârâ Ahmetzâde

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi -
Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda elektronik aletlerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Barajlarla ilgili gözlem notlarınızı 10 Temmuz 2019'a kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Ağustos 2019 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Elektronik Aletlerle İlgili Gözlemim

Benim evimde bir sürü elektronik alet var. Günde yarım saat cep telefonumla oynuyorum. Bu bana az bir süre gibi gelmiyor. Elektronik aletlerin karşısında çok fazla vakit geçirilmemeli. Benim bu konudaki gözlemlerim şunlar: Cep telefonum eskidiği için şarjı çok hızlı tükeniyor. %100 doluyken hiç kullanmadığım hâlde bir saat sonra %85 olabiliyor. Bir de şunu gözlemledim. Benim eskiden bir tabletim vardı. Yeni aldığım zamanlarda bir gün şarjı tam doluydu ve ben onu yaklaşık bir ay boyunca hiç kullanmadım. Bir ay sonra tekrar baktığımda şarjı tamamen bitmişti. Yani elektronik aletler yeni bile olsalar uzun süre hiç kullanılmamalarına rağmen şarj tüketebiliyorlar.

Eren Saklı
Güzelyalı Ortaokulu / 8-B / İzmir

Elektronik Aletler Gözlemim

Elektronik aletler yaşamımızın bir parçası hâline gelmiştir. Bu aletler yaşamımızı kolaylaştırır. Örneğin bir araştırma ödevimiz var, ayrıca teknolojik aletler de yok diyelim. O zaman onlarca kitabı karıştırmamız gerekir. Fakat teknolojik aletler sayesinde ödevi kolayca yaparız.

Bu aletlerin iyi yönleri olduğu gibi kötü yönleri de vardır. Mesela bilgisayar çocuklarda bağımlılık yaratır. Derslerde dikkat dağınıklığına yol açar, psikolojik hastalıklar gibi pek çok sıkıntı yaratır. Ayrıca elektronik aletler zaman tasarrufu ve iletişim gibi farklı alanlarda da iş görürler. Bizler bu aletleri bağımlılık yapacak şekilde kullanmamalıyız.

Ece Karaçoban
Gazipaşa İlkokulu / 3-F / Adana

Gözlemim

Bu gözlemimde fark ettim ki insanlar elektrik olmadan bir hiç. Örneğin buzdolabı, fırın, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, bazı bilgisayarlar, televizyon, elektrikli ocak, mikrodalga fırın, klima... Hepsi elektrikle çalışıyor. "Elektrik kesildi." denildiğinde aklınıza gelen her şey gibi. Ve en önemlisi lambalar. Bir akşamınızın elektrik olmadan geçtiğini düşünün. Belki de el feneriniz bile yok. Yapabileceğiniz tek şey dört gözle elektriklerin gelmesini beklemek. Bu nedenle elektrik insanların olmazsa olmaz enerji kaynağı. Ne olur bu kaynağı gereksiz yere harcamayalım. Unutmayalım ki elektriğe kavuşamayanlar da var.

Rana Çakır
Yem Sanayi İlkokulu / 3-D / Karaman

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle merhaba. Seni 2. sınıfta en sevdiğim öğretmenim tavsiye etmişti. Durmadan her sayını alıyordum ve hâlâ almaya devam ediyorum. Kısacası 4 yıldır en büyük hayranlarından biriyim. Seni ve senin üstünde emeği geçen tüm çalışanları çok seviyorum. İyi ki varsınız.

Soykan Kuşlaroğlu
İnönü Ortaokulu / 6-A / Tekirdağ

Benim Bilgili Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Senden çıkan maketleri yapıyorum. Şubat ayındaki rakun maketini ve mart ayındaki hava durumu tuzluğunu da yaptım. Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ve Ne Var Ne Yok köşelerini çok seviyorum. Ne Var Ne Yok'u her ay şaşırarak okuyorum. Senden her ay gelen kartları bir kutuda biriktiriyorum. Her sayını almak için sana abone oldum. İyi ki abone olmuşum. Her ay yeni bilgiler öğreniyorum. Her ayın 15'ini sabırsızlıkla bekliyorum. İyi ki varsın. Sana ve TÜBİTAK'a çok teşekkür ediyorum. Yeni sayında görüşmek üzere. Hoşçakal.

Nisa Arda
Atatürk İlkokulu / 3-A / Kırklareli

En İyi Bilim Çocuk,

Seninle geçen sene ekim ayında tanıştık. Seni bana öğretmenimiz tavsiye etti. Senin bilgilerin derste bana çok yardımcı oluyor. Senin Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Gökyüzü Günlüğü ve Ne Var Ne Yok köşelerini çok seviyorum. Ama senin her ayın 15'inde çıkmana çok üzülüyorum. Keşke bir ay içinde 2 kez basılsan. Tekrar seni bilgilerle dolu olarak bekliyorum. Görüşmek üzere Hoşçakal.

Eren Toprak
Vatan Ortaokulu / 7-C / Şanlıurfa

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle sana çok teşekkür etmek isterim. Çünkü senden çok faydalı bilgiler öğreniyorum. Bu dergiyi fen öğretmenimizin tavsiyesiyle tanıdım ve bu dergiyi tanımama neden olduğu için ona çok teşekkür ederim. İşte o aydan beri her ay kaçırmadan alıyorum. Keyifle ve zevkle okuyorum her dergiyi. Eklerin ve verdiğin hediyeleri hazırlamaktan çok zevk alıyorum. Kitap okumak kadar sevdiğim bir hobim daha oldu, Bilim Çocuk okumak. Yayımladığınız dergiler çocuklar için büyük bir bilgi kaynağı. Bu dergiyi tüm bilim sever çocuklara tavsiye ederim. Tekrardan çok teşekkür ederim. Bir sonraki sayını merakla bekliyorum. Umarım bu mektubumu yayınlarsınız görüşmek üzere bilgi kaynağım.

Ayça Gökhan
Beyoğlu Ortaokulu / 7-B / İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Babam beni 2. sınıfta sana üye yaptı. Ama o zamanlar hem yavaş okuyordum hem de konular ilgimi çekmiyordu. 6.sınıftayım şimdi. En sevdiğim öğretmenim olan matematik öğretmenim beni bu seneki 14 Mart Dünya Pi Günü'nde görevli yaptı. Pi şeklinde kurabiyeler yapacağım annem ve kardeşim ile birlikte. Şubat sayısında Pi Sayısının Öyküsü başlıklı bir yazı olduğunu söyleyince öğretmenim, koştum aldım. Eskisi gibi olmadı normal olarak. Bu sefer dergiyi hemen bitirdim. Öğrendiğim şeyleri ailemle, öğretmenlerimle ve arkadaşlarımla paylaştım. Her ay almayı düşünüyorum. Ayrıca tüm Bilim Çocuk ekibine kolaylıklar diliyorum.

Dila Su Kara
İki Eylül Ortaokulu / 6-A / Eskişehir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Dilimizde neden küçük kabarcıklar vardır?

Zeynep Yaylakaşı
Yavuz Selim Ortaokulu / 7-N / İstanbul

Dilimizin üstündeki küçük kabarcıklar, tat tomurcukları olarak adlandırılır. Bu tomurcuklar, tükürük sayesinde eriyen yiyecek ve içeceklerin tatlarını algılar ve oluşan sinyalleri beyne gönderir. Bir insanın dilinde yaklaşık iki bin ila sekiz bin tat tomurcuğu vardır ve bunlar küçük kürecikler olarak görünür.

Tat tomurcukları dilin yüzeyini oluşturan hücreler arasında bulunur. Üst kısmında küçük bir delik vardır. Bu delikteki çok ince saç teline benzer lifler dilin yüzeyindeki tat moleküllerini algılar. Oluşan sinyalleri dilin alt ucundaki sinir demetine ileterek beyne gönderir. Bu tat tomurcukları ortalama on gün etkin olduktan sonra yok olur ve dilin üstünde farklı yerlerde yeniden oluşur.





Tatları algılayan tat tomurcuğunun yapısı

Gülnur Geçmiş

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda kelebeklerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay fillerle ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Temmuz'da elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ağustos 2019 sayımızda yayımlayacağız.



Sude Varlıtürk
Halil Nom İlkokulu / 3-C / Bolu



Azra Karaca
Özel Balıkesir Açı Ortaokulu / 6. Sınıf / Balıkesir



Can Abuy
Hamdi Helvacıoğlu İlkokulu / Kırklareli



Jülide Beren Tan
Mustafa Kemal Paşa İlkokulu / 2-B / İstanbul



Ekin Şeker
Muharrem Akkılıç İlkokulu / 2-A / Diyarbakır



Nehir Sekmen
Özel Çorum Bahçeşehir Anaokulu / Kırmızı sınıf / Çorum



Eymen Efe Uzun
Ulugazi İlkokulu / 4-C / Kocaeli



Hüseyin Akbudak
Turna Bucağı Ortaokulu / 6-B / Kahramanmaraş



İbrahim Aydar
Öğretmen Zeynep Erdoğdu Ortaokulu / 8-D / Adana



Büşra Akkaş
Linyit İlkokulu / 4-D / Kütahya



Rana Çakır
Yem Sanayi İlkokulu / 3-D / Karaman



Elifnaz Solak
Vali Recai Güreli İlkokulu / 3-A / Muğla



Selin Karamehmetoğlu
Özel Bilnet İlkokulu / 1-B / Sakarya



Bahar Bingöl
Çamlıkaya İlkokulu / Erzurum



Ömer Asaf Emir
Arsin İmam Hatip Ortaokulu / 7-A / Trabzon



Ecrin Sevim
Barbaros Hayrettin Paşa İlkokulu / 4-C / Çanakkale



Defne Gül Er
Atatürk İlkokulu / 2-A / Kastamonu



Kübra Çelenk
Şehit Bilgin Çelenk İlkokulu / 4-A / Ordu



Büşra Tokgöz
Bostanbaşı İlkokulu / 3-B / Malatya



Elif Sena Akşit
Osman Manisalı İlkokulu / 4-A / Denizli



Utku Sönmez
Bahçelievler İlkokulu / 2-E / Zonguldak



Damla Koyuncu
Şehit Teğmen Murat Aslantürk İlkokulu / 2-C / İzmir



Burak Eren Çevikel
Mithat Yılmaz İlkokulu / 2-A / Samsun



Zeynep Bilge Coşar
Şehit Mehmet Altanlar İlkokulu / 2-E / Ankara

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Hareket Edebilen Örümcek Yapalım

Bu sayımızda sizden hareket edebilen bir örümcek tasarlamanızı istiyoruz. Kolayca bulabileceğiniz malzemelerle örümcek yapmaya ne dersiniz?

Örümcek yaparken şunlara dikkat edin:

* Örümceğiniz devrilmeden hareket edebilsin.
* Yapacağınız örümcek modeli doğada bulunan bir örümcek türüne benzeyebilir.
* Örümceğinizin bir adı ve logosu olsun.

Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Örümceğinizi yapmak için aşağıdaki malzemelerden yararlanabilirsiniz. Gerekirse burada yer almayan, başka malzemeler de kullanabilirsiniz.

Fon kartonu
Yapıştırıcı
İletken tel
A4 kâğıdı
Pil yatağı
Yapışkan bant
Anahtar
Pervane
Pipet
Şönil
Ataş
Makas
DC motor
Dondurma çubuğu
Pil



Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

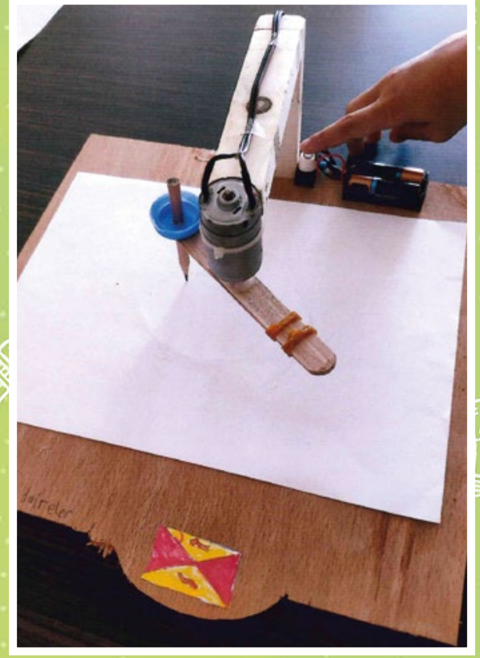
Daire çizen araç tasarımlarınız



Okan Kahraman
İBB Şair Erdem Beyazıt Ortaokulu / 6-H / İstanbul



Mustafa Kağan Tunç
Fatsa Atatürk İlkokulu / 3-A / Ordu



Kerem Erkoç
Doğa Koleji İlkokulu / 2-A / Tekirdağ

Tasarım döngüsünde bilmeniz gerekenler

1. SOR

Örümceğinizi tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin örümceğiniz devrilmeden yol alabiliyor mu? Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET

Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla fikirlerinizi paylaşın. Fikirlerinizin olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA

Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada yapacağınız örümceğin resmini çizebilirsiniz. Örümceğinize bir ad bulun ve logo tasarlayın.

1 SOR
2 HAYAL ET
3 PLANLA
4 OLUŞTUR
5 GELİŞTİR

4. OLUŞTUR

Örümceğinizi yapın. Çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

5. GELİŞTİR

Örümceğinizin çalışmasında sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

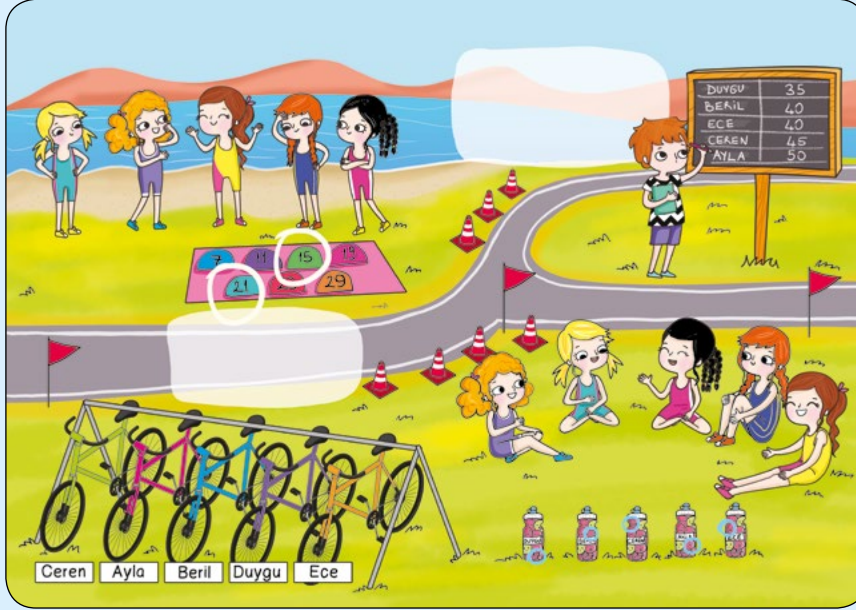
Yaptığınız örümceğin fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta örümceğin yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca örümceğinizin daha verimli çalışması için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz. Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın.

Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Temmuz 2019 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

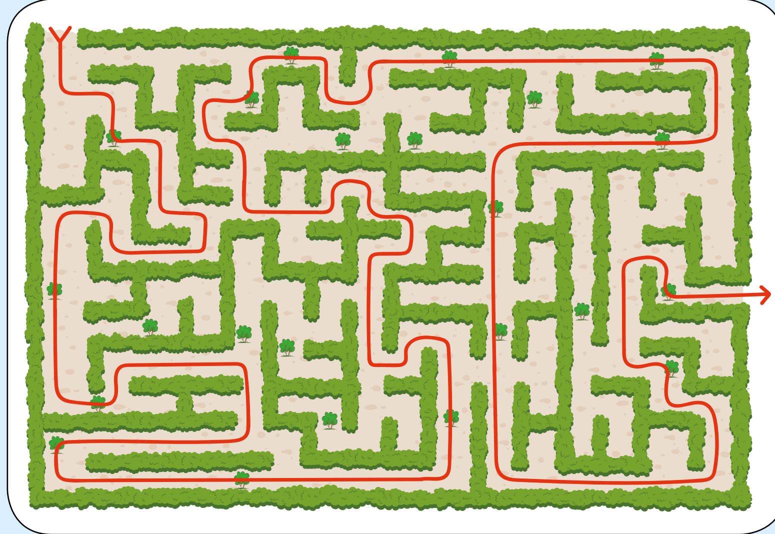
Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Fillerin Göç Zamanı



Triatlon Yarışını Kim Kazandı?

1. Elif	2 sa 2 dk 13 sn
2. Ceren	2 sa 6 dk 39 sn
3. Deniz	2 sa 7 dk 6 sn

Görseller

Anadolu Ajansı:
s. 20 (üst), s. 21 (üst ve alt)

Dijitalimaj / Alamy:
s. 14 (üst, orta sol, alt), s. 15 (üst, orta, alt), s. 18, s. 20 (alt), s. 27 (alt), s. 37 (alt sağ ve alt sol), s. 38 (üst), s. 39 (üst), s. 59 (üst ve alt)

Getty Images Turkey:
s. 6 (alt), s. 7 (üst), s. 24, s. 25 (üst, orta ve alt), s. 26 (üst ve orta), s. 27 (üst ve orta), s. 28, s. 29 (üst, orta ve alt)

iStock.com:
s. 5 (üst ve alt), s. 6 (üst), s. 7 (alt), s. 14 (orta sağ), s. 26 (alt)

NASA:
s. 11 (alt)

Simon Dell:
s. 36, s. 37 (üst sağ ve üst sol), s. 38 (alt), s. 39 (alt)

SPL:
s. s. 10-11

Stellarium:
s. 52, s. 53